一体化高速球型摄像机



用户使用手册

版本 1.0

非常感谢您购买我公司的产品，如果您有什么疑问或需要请联系经销商。

本手册可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误。本手册的内容将根据产品功能的增强而更新，并将定期改进或更新本手册中描述的产品，更新的内容将会在本手册的新版本中加入，恕不另行通知。

安全须知

此内容的目的是确保用户正确使用本产品，以避免危险或财产损失。

如下所示，预防措施分为“警告”和“注意”两部分：

警告：无视警告事项，可能会导致死亡或严重伤害。

注意：无视注意事项，可能会导致伤害或财产损失。

警告 事项提醒用户防范潜在的死亡或严重伤害危险。	**注意** 事项提醒用户防范潜在的伤害或财产损失危险。



警告

1、在本产品安装使用中，必须严格遵守国家和使用地区的各项电气安全规程。

2、请使用正规厂家提供的电源适配器，供电电源要求为 AC24V/3A。

3、请不要将多个球机连接至同一电源适配器（超过适配器负载量，可能会产生过多热量或导致火灾）。

4、在接线、拆装等操作时请一定要将球机电源断开，切勿带电操作。

5、在墙壁或天花板上安装本产品时，请牢固地固定住球机。

6、如该球机中出现冒烟现象，或产生恶臭，或发出杂音，请立即关掉电源并且将电源线拔掉，并同经销商或服务中心联系。

7、如果设备工作不正常，请联系购买设备的商店或最近的服务中心，不要以任何方式拆卸或修改设备。（对未经认可的修改或维修所导致的问题，本公司不承担责任）。



注意

1、请不要使物体摔落到设备上或大力震动设备，并使设备远离存在磁场干扰的地点。避免将设备安装到表面震动或容易受到冲击的地方。（忽视此项可能会损坏设备）

2、请不要在高温（超过 60℃）或低温（低于－30℃）或高湿度地点安装设备。

3、请不要将球机的摄像机瞄准强光物体，如太阳、白炽灯等，否则会造成摄像机的损坏。

4、在室内使用的球罩，不能暴露安装于可能淋到雨或非常潮湿的地方。

5、避免将设备放在阳光直射地点、或通风不良的地点，或如加热器或暖气等热源附近（忽视此项可能会导致火灾危险）。

6、取下透明罩时，请使用随机携带的手套，避免用手直接接触透明罩，手指膜的酸性汗迹可能会腐蚀透明罩的表面镀层，硬物刮伤透明罩可能导致球机成像模糊，影响图像质量。

7、清洁透明罩时，须使用足够柔软的干布或其它替代品擦拭内外表面，切勿使用碱性清洁剂洗涤。

目　录

第一章　简介

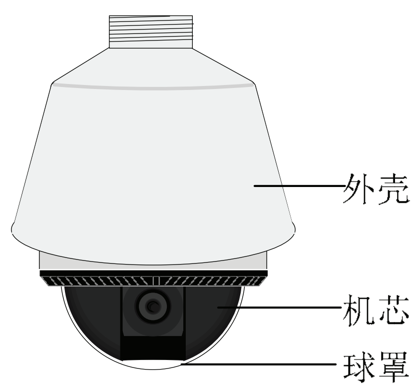
1.1　产品说明

一体化球型摄像机采用了具备自动聚焦、自动白平衡等功能的高性能一体化机芯；内部集云台与数字解码器于一体，支持曼码及线路故障诊断；采用精密电机驱动，反应灵敏，运转平稳，在任何速度下图像无抖动；配合客户端软件使用，还具有点击跟踪和放大功能。一体化球型摄像机以其卓越的性能及完备的功能成为安防领域的一款高技术监控产品。

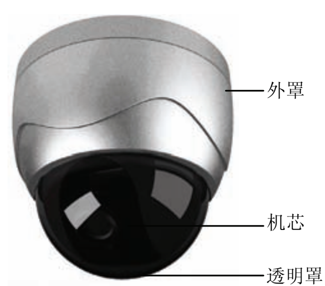
一体化球型摄像机采用全数码控制、传动系统设计精巧简单，除了具有预置点、自动扫描、巡航扫描及花样扫描等功能之外，它还能实现手动限位、自动翻转、隐私遮蔽及背光补偿等功能，在实现全方位、无盲点监控的同时，还极大地保护了用户的个人隐私免受侵害。球机支持 PELCO－D、PELCO－P 及 NITRO 协议，并实现了对协议的自动识别。为了方便用户的使用，球机同时具备硬件拨码地址和软地址，通过多语言球机菜单可以设置各种参数，如系统信息显示、显示信息设置、摄像机参数设置、预置点设置、花样扫描设置、区域遮盖设置、报警设置、辅助开关设置等等。

一体化网络球型摄像机集视频服务器功能与一体，除具备一体化球型摄像机的所有功能外，还具有如下特性：如基于以太网控制，同时支持模拟视频输出；使用 TI DAVINCI 处理芯片和平台，性能可靠、稳定；采用 H.264 压缩算法，压缩比高，节省网络传输带宽和硬盘存储空间；支持动态调整编码参数；支持 PPPoE、DHCP、UDP、MCAST、TCP/IP 等协议；支持双向语音对讲、OSD 叠加及 RS-485 串口控制；内置小型 WebServer 服务器，可通过 IE 浏览器对球机进行控制；支持双码流，根据不同的应用可选择主码流或子码流传输；支持报警信号的本地、网络联动；提供多区域、多灵敏度移动侦测；支持基于 IPSAN 和 NAS 的远程集中存储；流数据中嵌入水印信息，防止录像文件被篡改等。

1.2 外观



6 寸高速球



4 寸高速球

1.3 功能说明

多语言屏幕菜单功能

球机支持多语言屏幕菜单功能。通过菜单，可以查看球机的信息和状态，也可以对球机的功能和参数进行设置。

多协议自动识别功能

球机支持并可以自动识别 PELCO-D、PELCO-P 及 NITRO 协议等等。

键盘控制运行功能

通过控制键盘、DVR、矩阵等设备，可控制球机在水平和竖直方向上的运行以及镜头变倍等。

手动限位功能

此功能开启后，在用控制键盘、DVR 设备或客户端软件进行控制时，球机机芯在水平方向的活动范围将受到限制，只能在限位区域内运行，用户无法观察区域外的场景。

扫描功能

球机支持自动扫描、帧扫描和随机扫描三种自动扫描方式。扫描的速度可通过菜单设置，速度级数分为 1 到 40 级，对应的速度范围为 1 度/秒到 40 度/秒。

预置点视频停留（与机芯有关）

此功能开启后在调用预置点时，在球机到达目标预置点方位之前，视频图像停留在调用预制点之前的状态。

扫描限位功能

此功能开启后，摄像机只能在设定区域内往复扫描，到达限位点后改变方向，用户无法观察区域外的场景。扫描限位功能从属于手动限位功能，即如果球机已设置了手动限位功能，则自动扫描时手动限位功能自动生效。

预置点功能

每个预置点包含有云台水平、竖直位置、镜头变倍参数等信息，调用预置点时球机自动运行到该预置点信息所对应的状态。用户可以定义、删除、调用预置点。

屏幕操作提示功能

屏幕操作提示，可显示预置点标题、方位指示、变倍倍率等信息。这些信息在屏幕上的显示功能可通过菜单打开或关闭。

自动翻转功能

当用户手动跟踪物体时，如果此时物体位于球机最下方，则球机会自动水平旋转 180 度，从而保证跟踪的连续性。此功能可通过菜单设置功能打开或关闭。

隐私遮蔽功能（与机芯有关）

利用隐私遮蔽功能用户可设定不希望被看到的屏幕区域。被遮盖的区域会随着球机的水平和垂直位置移动而移动，随着图像大小的变化而变化，始终遮住不可见的图像区域。

鼠标控制功能（与机芯有关）

配合后端 DVR 设备或客户端软件，并选择通信协议为 NITRO，采用双键或带滚轮鼠标可对球机进行控制。按着 PC 键盘“Ctrl”键的同时用鼠标左键点击视频某处则球机将对应点移至视频中央，左键选择一块长方形区域则球机将其中心移至视频中央并进行放大，使用带滚轮的鼠标可方便的实现镜头伸缩，鼠标操作过程自动包含比例变倍效果。

比例变倍功能（与机芯有关）

球机比例变倍时，水平和垂直方向的运动速度会自动随着变倍倍率的变化而变化。当变倍倍率增大时，摄像机移动速度自动变慢；当变倍倍率减少时，摄像机移动速度自动加快，从而获得较好的物体跟踪效果。此功能可通过菜单设置为关闭或打开。

自动聚焦功能（与机芯有关）

在自动聚焦模式下，一体化机芯会自动进行聚焦，保持图像清晰。此时，若手动操作键盘或 DVR 前面板的“焦距＋”和“焦距－”按键照样可以调节聚焦点的远近，但当操作云台做水平、垂直移动或控制镜头变倍后，一体化机芯将恢复自动聚焦功能。

红外滤光功能（与机芯有关）

红外滤光可设置为自动低照度转换和手动低照度转换，在自动低照度转换模式下，一体化机芯会根据环境光线的变化自动转换 CCD 照度。如果使用手动低照度转换，可通过菜单中的“白天”或“黑夜”选项来选择彩色显示或黑白显示。

低照度电子快门功能（与机芯有关）

当照度低的时候，快门自动变慢，通过延长曝光时间来获取更加清晰的图像。此功能可通过菜单设置为关闭或打开。

背光补偿功能（与机芯有关）

当被拍摄物体的背景出现强光时，被拍摄物体会变的较暗，像黑影一样。利用背光补偿功能可在强光背景下自动对较黑暗的目标进行亮度补偿，对光亮的背景进行调整，避免因背景亮度过高而造成整个画面一团光亮，从而获得清晰的图像。

自动白平衡功能（与机芯有关）

不同光线下色温相差十分悬殊，白平衡校正对不同的色温进行补偿，从而真实地还原拍摄物体的色彩。

巡航扫描功能

网络支持 8 条（模拟球支持 4 条）巡航扫描线路。在每条线路中，用户通过一组已定义的预置点指定球机的扫描路线，每两个预置点之间的运行速度和到达预置点后的停留时间可以单独设定。

花样扫描功能（也称模式路径）

花样扫描功能是将球机的一组操作动作记录下来，通过调用可重复以前的操作过程。可被记录的操作包括云台的水平、垂直运动、变倍操作、预置点调用，在记录时聚焦和光圈默认为自动状态。

报警联动功能

6 寸模拟球机可接受 7 路报警信号量输入，6 寸网络球可接收 2 路报警信号量输入；4 寸网络球可接收 1 路报警信号量输入，4 寸模拟球可接收 2 路报警信号量输入类型可设为常开或常闭，也可以关闭该路报警输入。当球机检测到报警信号量输入时，将自动运行事先设置的预定动作，这些动作可以是扫描、巡航扫描、花样扫描和预置点调用中的一种，当报警消除后可选择设置是否恢复到报警前的状态。

报警辅助输出功能

6 寸球机上配有 2 路（4 寸球机只有 1 路）辅助开关，可以被设置用来触发或控制其它相关设备。当报警到来后，即输出该路报警对应的辅助输出。报警辅助输出类型可通过菜单设置为常开或常闭，也可以关闭该功能。辅助输出持续的时间可以设定。

断电记忆：

球机在掉电前的某个位置经停留满所选定的时间后其位置才被记忆下来，来电后即可恢复到掉电前的位置。

曼码检测功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

要开启曼码检测功能，必须要将拨码开关“SW2”的 4、5、6 拨到“ON”位置，

使用曼码故障检测的情况下，在屏幕显示上会叠加故障代码显示（空闲时不显示任何故障代码），具体故障代码定义如下表：

故障代码	故障说明
E0	控制正常
E1	线路未连接
E2	线路有连接，数据能正常接收，但地址解析错误
E3	线路有连接，数据能正常接收，但命令解析错误
E4	线路有连接，数据能正常接收，但地址和命令解析错误
E5	线路有连接，但接收到的数据不满足曼码协议要求

定时启动功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

通过球机菜单进行设置，可使球机在设定的时间段内执行设定的动作，设定相应动作包括：预置点、巡航扫描、花样扫描、自动扫描、随即扫描、帧扫描、白天和黑夜模式等。

区域功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

区域功能主要包括：区域的显示，区域名称输入法的实现，区域内动作的执行，区域的设置及区域的删除等，区域内功能目前主要包括区域内的扫描，当球机停留在某个区域一段时间并且没有收到任何的动作命令（目前球机设计的时间值是 4 分钟），如果该区域的扫描功能已经开启，球机将在该区域内进行扫描的动作。

密码保护功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

此功能开启后，可以进行密码设定，当需要再次调出球机菜单并对菜单进行设置时，必须输入正确的密码才可以进行进一步的访问和修改球机参数。

球机标题设置功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

可以通过调用相应的预置点代表相应的字库地址码来对球机画面要显示的球机标题进行设置。

指南针功能

注意：此功能仅模拟高速球支持

当手动控制球机转动的时候会在不同的方向显示当前具体的方位，具体显示信息含义如下表

显示信息	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
含义	北	东北	东	东南	南	西南	西	西北

零方位角设置的位置指的方位是正北方。

第二章　安装

2.1　安装准备

安装前首先确认包装箱内的设备是否完好，所有的部件是否都在（具体请查看装箱清单）。

注意：4 寸球机型号后面带“E”的一体化网络球机支持 PoE 供电。

2.2　安装

2. 2. 1　6 寸球安装

1、 安装球机支架，具体安装方式请见“快速安装指南”。

2、 打开透明罩，取出机芯和机芯里面的珍珠棉，如图 2-2-1 所示。

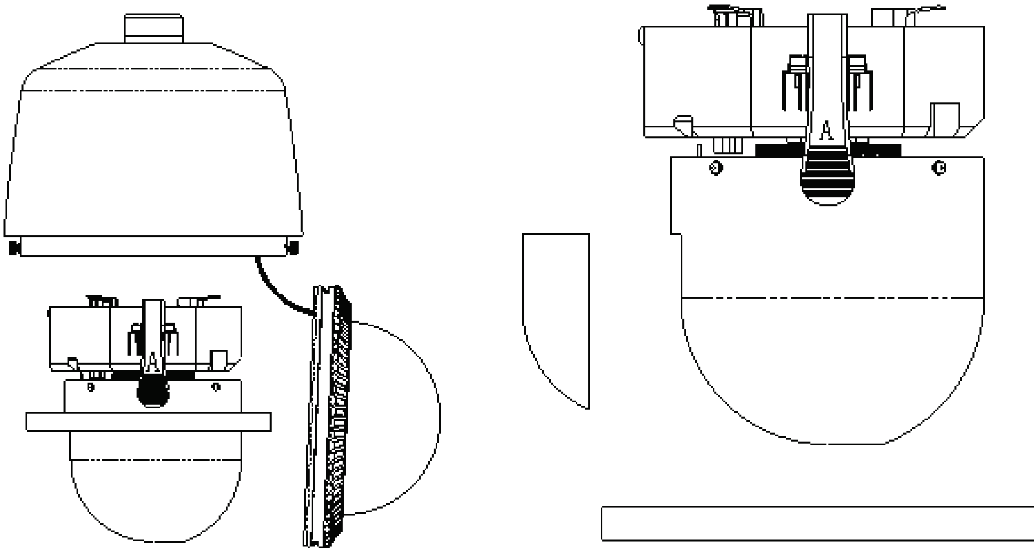
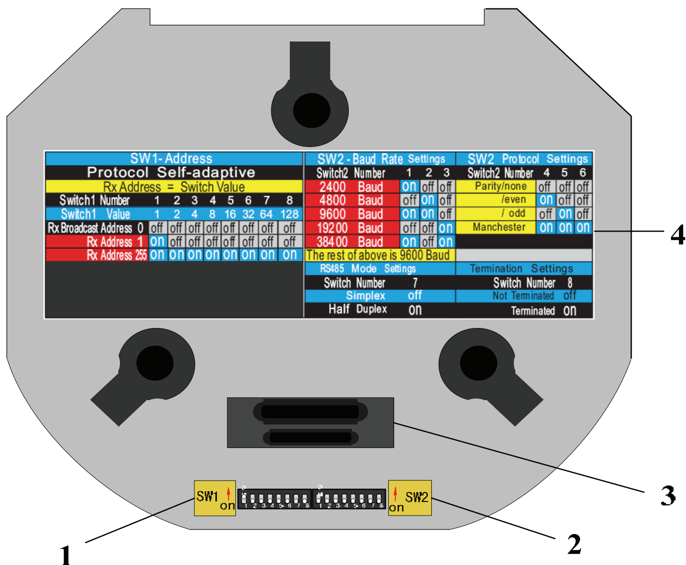


图 2-2-1　打开透明罩取出机芯和机芯珍珠棉

3、 设置球机地址和波特率等参数。球机机芯底盘,如图 2-2-2 所示，在底板上有 SW1，SW2 两个拨码开关，用来设置球机的地址码、波特率、通讯协议等参数，具体设置方法见 2.4 节“开关设置”。



1 地址拨码开关

2 协议拨码开关

3 机芯线路连接插座

4 地址和协议拨码说明

图 2-2-2　机芯底盘示意图

4、打开底盘固定掀背螺丝，将线放入外罩，安装外罩。当取出球机外罩时，可见球机底盘，如图 2-2-3 所示。拧松图 2-2-3 中所示的“1：底盘固定掀背螺丝”，然后向上打开底盘，我们可以看到底盘背面的球机底盘电路板，如图 2-2-4（网络）和 2-2-5（模拟）所示，图中所示 1、2、3 分别为：报警输入输出插座，语音输入输出（模拟球不支持）、视频信号输出插座及 RS-485 控制线插座，24V 交流电源输入插座。

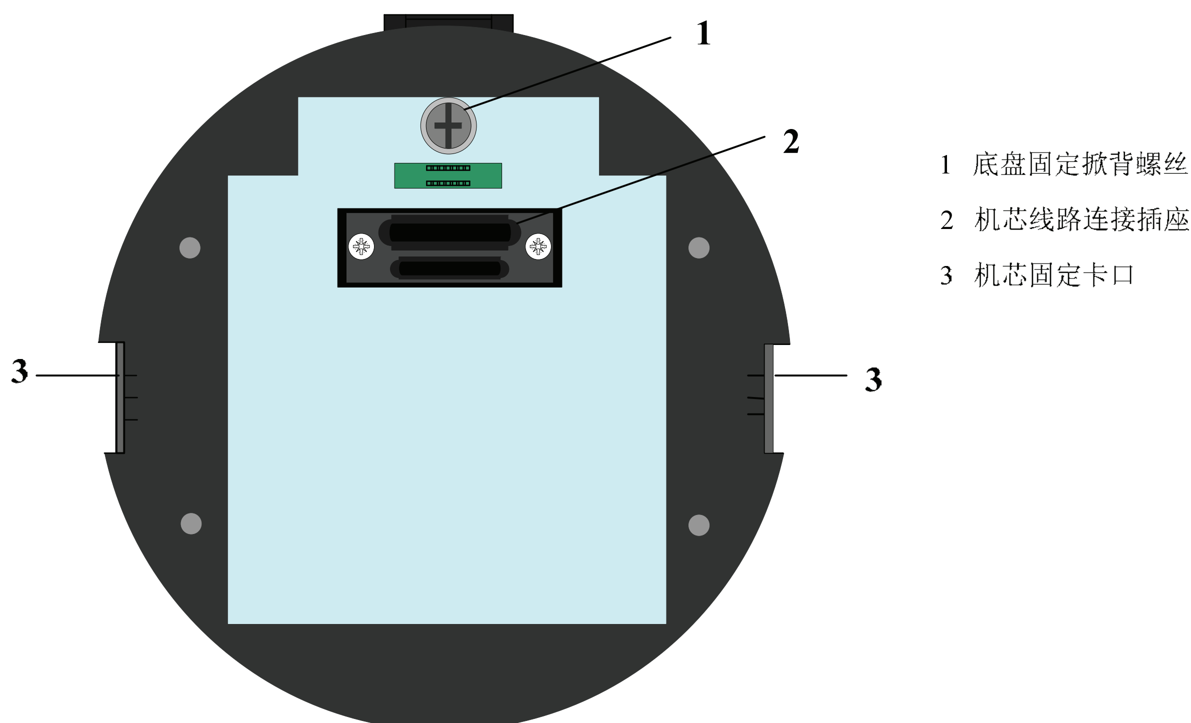
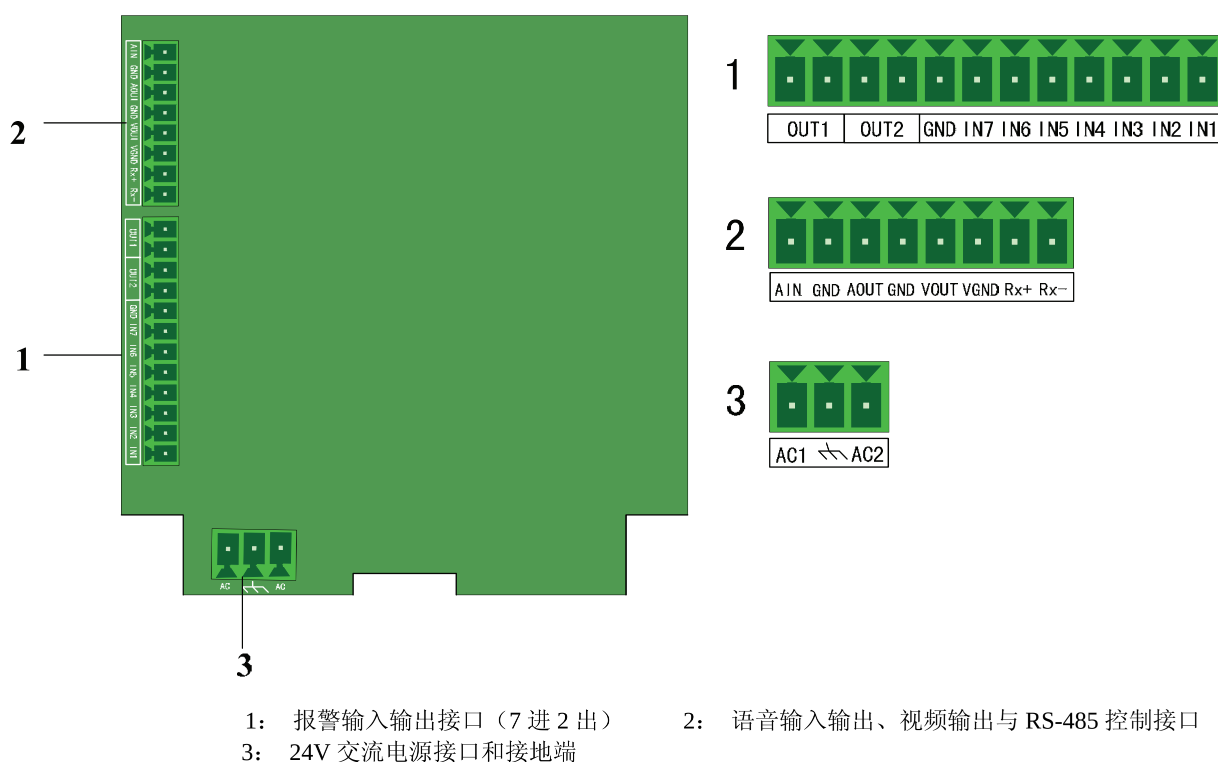
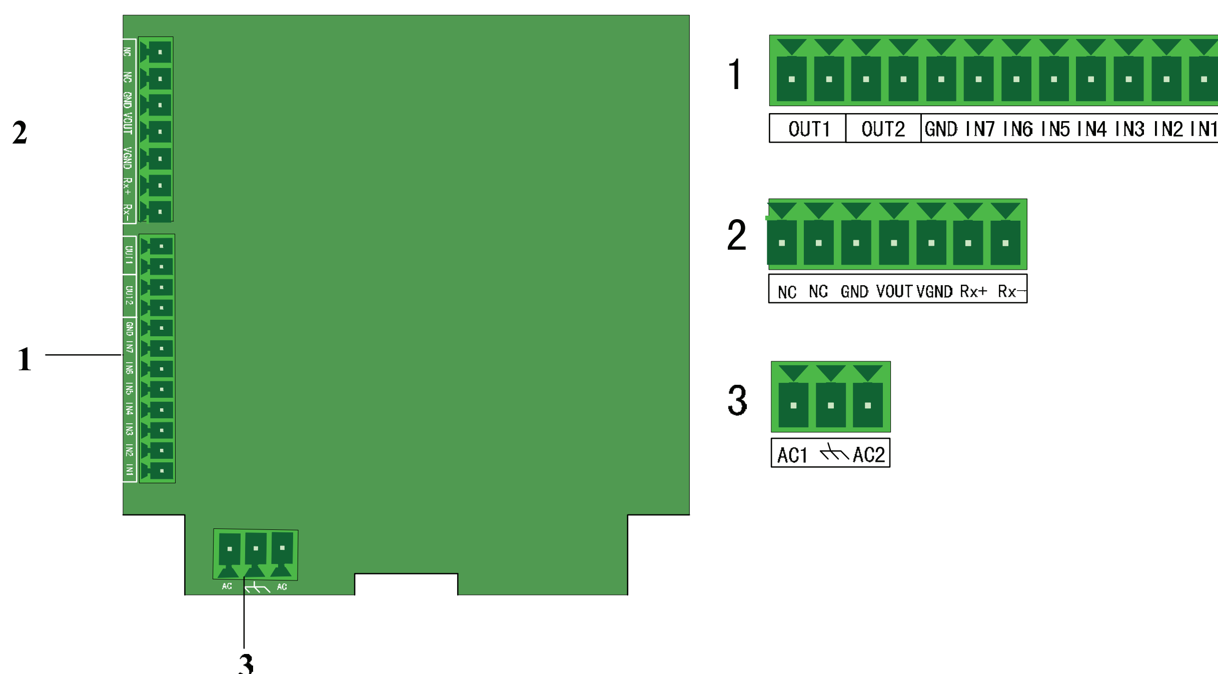


图 2-2-3　球机底盘示意图



1：　报警输入输出接口（7 进 2 出）　　2：　语音输入输出、视频输出与 RS-485 控制接口
3：　24V 交流电源接口和接地端

图 2-2-4　网络球机底盘电路板示意图



1： 报警输入输出接口（7 进 2 出） 2：视频输出与 RS-485 控制接口
3： 24V 交流电源接口和接地端

图 2-2-5 模拟球机底盘电路板示意图

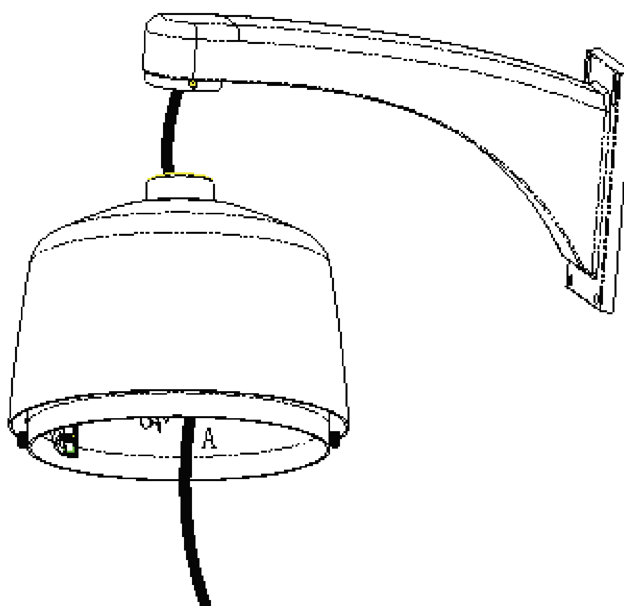


图 2-2-6 安装外罩

室外球安装时，在球机外罩与支架接口处请用生料带缠好，以防出现漏水现象！

根据需要连接好电源线、报警输入输出线、语音输入输出线和 RS-485 控制线。

注意：球机出厂时只连接好了视频线，若是一体化网络球机还连接了网线，其它信号线需用户自己连接。

接线方法说明：

接线步骤如下：

1) 拨出插在球机电路板上的绿色弯针插头；
2) 用微型“一”字（或“十”字）螺丝刀拧松插头上的螺丝，将信号线放进插头内弹簧片下沿，拧紧螺丝；
3) 将接好的插头插入相应的绿色弯针插座上。

5、 连接好电源、语音输入输出、视频输出、RS-485 控制线、报警输入输出（根据需要连接）后，合上底盘并拧紧底盘固定掀背螺丝。

6、 安装机芯

如图 2-2-7 所示，小心将一体化机芯放入机壳内，并把机芯两边的固定卡对准球机底盘的机芯固定卡口，卡紧机芯。**注意：机芯两边的固定卡上贴有“A”、“B”字样的指示条，分别对应球机外壳内侧上的“A”和“B”两个固定卡口。**

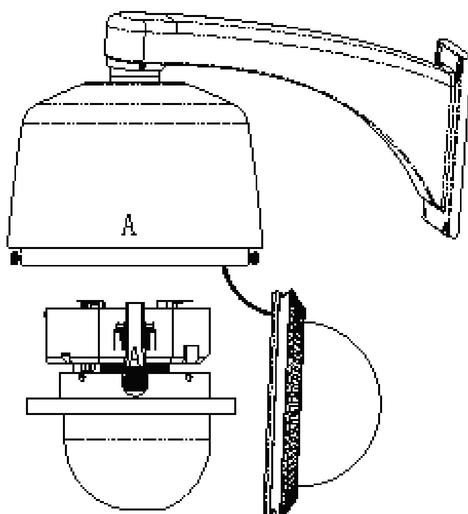


图 2-2-7　安装机芯

7、 装上球机透明罩，并拧紧球罩的两颗固定螺丝，如图 2-2-8 所示。

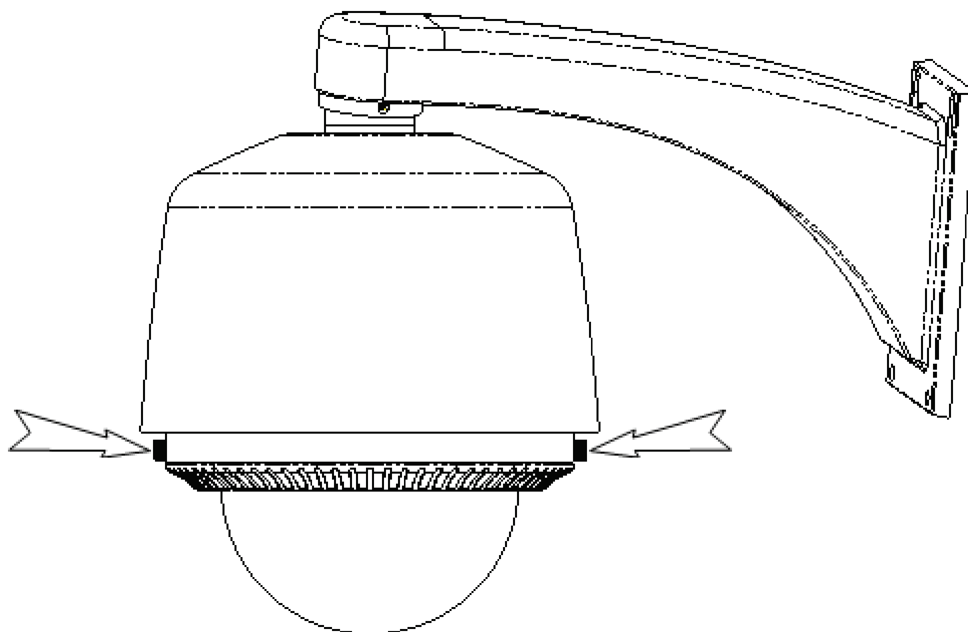


图 2-2-8　安装透明罩

2.2.2　4 寸球安装

说明：此安装方法也适合 DS-2CD712/732PF-EPT 这两款球机。

1、安装吸顶盘。

- 安装墙体为木质时，直接使用自攻螺钉将吸顶盘固定在墙面。
- 安装墙体为水泥时，将附件中的定位卡片粘在需要安装的位置，对照卡片上的三个定位孔，如图 2-2-9，在墙面上开三个Φ5 的圆孔。然后将水泥螺钉打入，再使用自攻螺钉固定吸顶盘，如图 2-2-10。

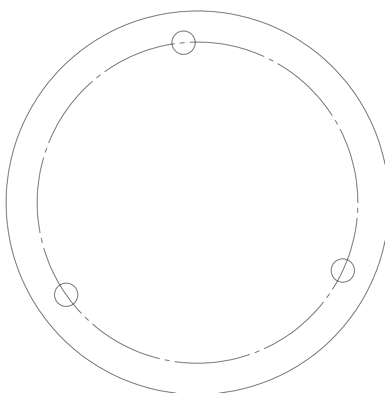


图 2-2-9 安装定位卡片

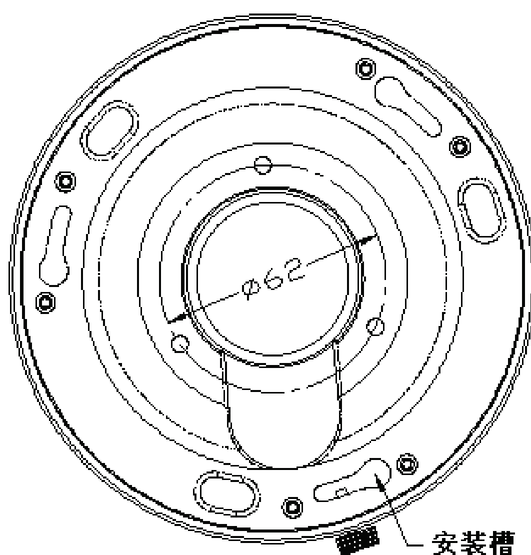


图 2-2-10 吸顶盘安装图

2、打开透明罩，取出机芯里面的珍珠棉。

3、设置球机地址和波特率等参数。在底板上有一个拨码开关，如图 2-2-11“球机底盘示意图”中的 3 所示，用来设置球机的地址码、波特率等参数，具体设置方法见 2.4 节“开关设置”。

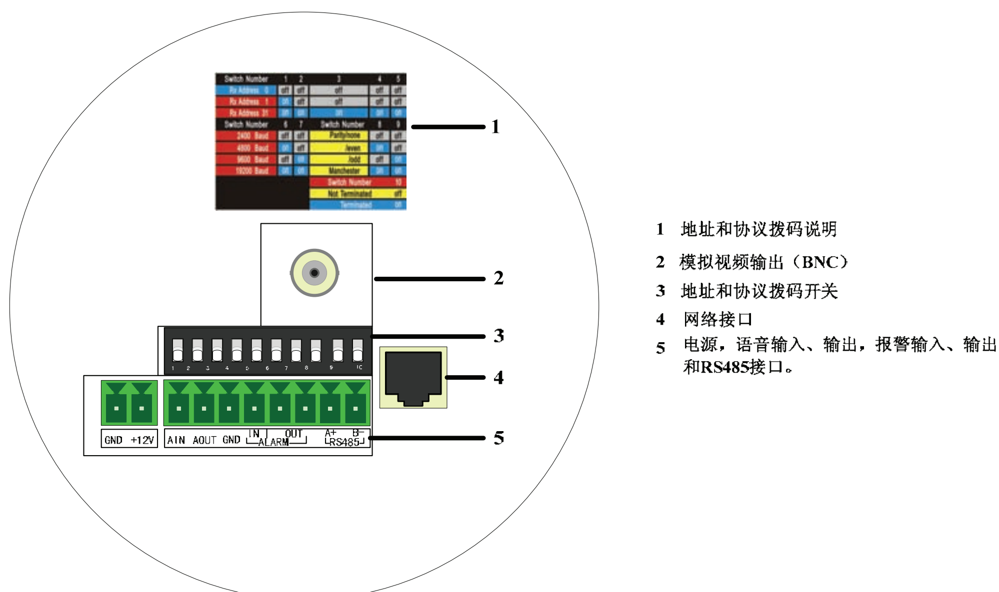


图 2-2-11 球机底盘示意图

4、接电源线、语音输入、输出线、报警输入、输出线、RS485 控制线、视频线和网线，如图 2-2-11“球机底盘示意图”所示。图中所示部分 5 从左到右分别为：直流 12V 插座，语音输入、输出插座，报警输入、输出插座及 RS485 控制线插座。

注意：模拟 4 寸高速球无语音输入、输出但是有两路报警输入。

接线方法说明：

接线步骤如下：

- ◆ 拨出插在球机电路板上的绿色弯针插头；
- ◆ 用微型“一”字（或“十”字）螺丝刀拧松插头上的螺丝，将信号线放进插头内弹簧片下沿，拧紧螺丝；
- ◆ 将接好的插头插入相应的绿色弯针插座上。

5、安装球机

- ◆ 将球机三个安装柱插入吸顶盘上的三个安装槽内，注意插入的方向，让吸顶盘上的“I”标志和球机上的“I”标志处于同向。
- ◆ 将球机沿逆时针旋转 15 度左右，直到转不动为止。此时，球机上的“I”标志和吸顶盘上的锁紧螺钉对齐。
- ◆ 锁紧吸顶盘上的锁紧螺钉。

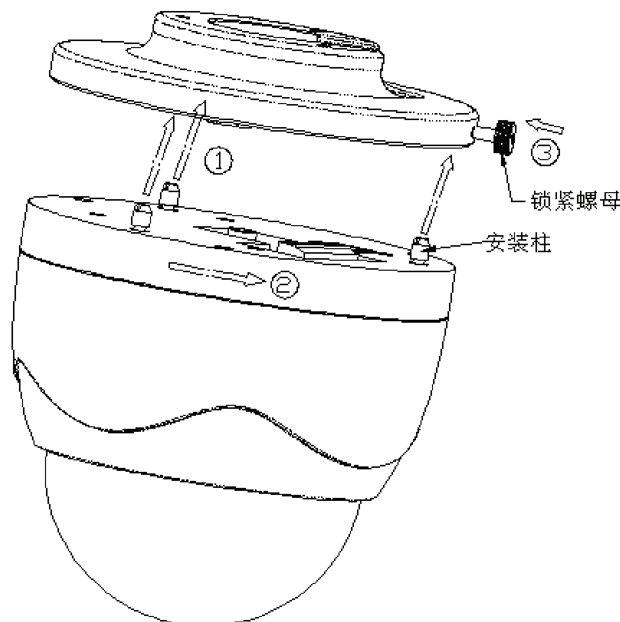


图 2-2-12 球机安装图

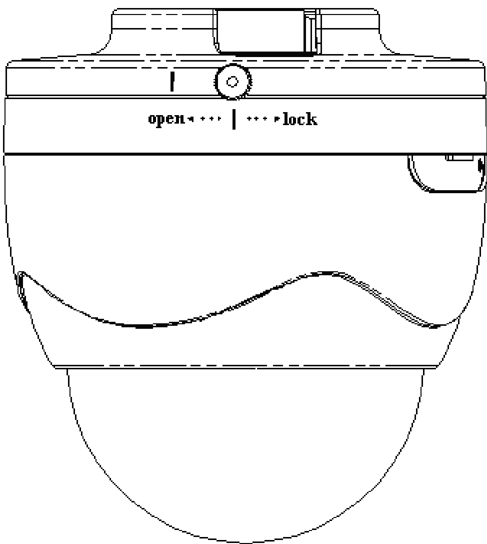


图 2-2-13 球机安装完成后效果图

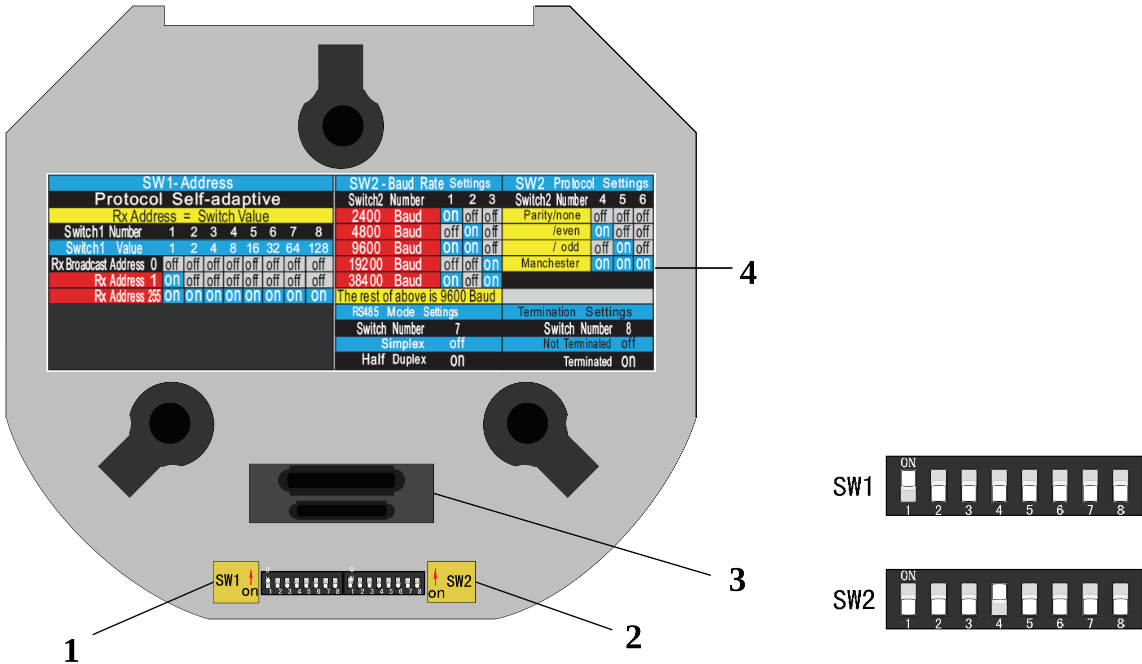
2.3　初始设置

地址码：0

波特率：2400

120Ω匹配电阻：OFF

2.4　开关设置



2-4-1　　机芯底盘示意图

1：　SW1 地址拨码开关　2：　SW2 协议拨码开关　　3：　机芯线路连接插座　4：球机地址和协议拨码说明

在机芯底盘上有两个拨码开关，SW1 和 SW2 用于确定球机的地址、波特率和通讯协议等参数（如图 2-4-1 所示，开关拨到 ON 为 1），在 SW1 和 SW2 中，1 为最低位，8 为最高位，具体设置方法叙述如下：

注意：本球机自适应 Pelco-P、Pelco-D 和 NITRO 协议。

2.4.1　球机地址设置

SW1 用来设置球机地址，如下图所示：

球机地址	拨码设置示意图	1	2	3	4	5	6	7	8
0	SW1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	SW1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
255	SW1	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON

更多地址码对应的拨码方式列举如下（0～71）：

拨码地址	SW1 开关设置							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
16	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
17	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
18	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
19	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
20	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
21	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
22	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
23	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
24	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
25	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
26	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
28	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
29	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
30	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
31	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
48	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
49	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
50	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
51	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
52	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
53	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
54	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
55	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
56	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
57	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
58	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
59	ON	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
60	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
64	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
65	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
66	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
67	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
68	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
69	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
70	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
71	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

2.4.2 波特率设置

SW2 中的开关 1、2、3 用来设置球机波特率，从 100 到 101，分别代表 2400bps，4800bps，9600bps，19200bps，38400bps 的波特率。如果设置值不在以上范围之内，则波特率取默认值 9600bps。以下是具体波特率对应的拨码方式：

SW2-波特率开关设置				
波特率	拨码设置示意图	1	2	3
2400	SW2	ON	OFF	OFF
4800	SW2	OFF	ON	OFF
9600	SW2	ON	ON	OFF
19200	SW2	OFF	OFF	ON
38400	SW2	ON	OFF	ON

2.4.3 奇偶校验和曼码协议设置

SW2 中的开关 4、5、6 用来选择球机奇偶校验和曼码协议，以下是具体通讯协议对应的拨码方式：

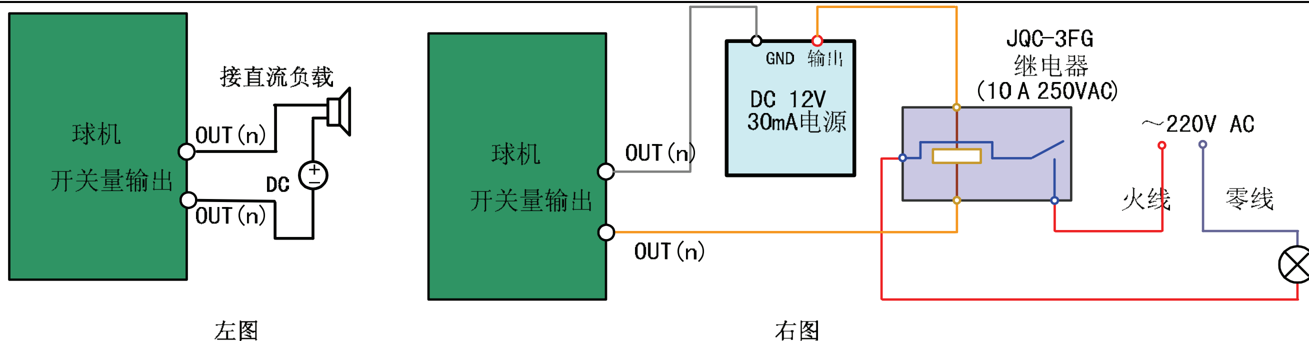
SW2-奇偶校验和曼码协议开关设置				
功能说明	拨码设置示意图	4	5	6
无校验	SW1	OFF	OFF	OFF
奇校验	SW2	ON	OFF	OFF
偶校验	SW2	OFF	ON	OFF
曼码	SW2	ON	ON	ON

2.4.4 其它设置

SW2 中的开关 7 拨到 OFF 位置为单工，ON 为半双工。开关 8 拨到 ON 位置，则接通 120 欧姆 RS-485 线路终端匹配电阻。

2.5 报警输出接线说明

球机可接 7 路报警信号量（0～DC12V）输入和 2 路开关量输出，其中报警输出接线如下图所示。



左图 右图

报警输出为开关量（无电压），接报警器时需外接电源。当外接直流供电时（具体接线方法，如左图），外接电源必须在 DC12V 电压、30mA 电流限制范围内。当外部接交流供电时，必须使用外接继电器（具体接线方法，如右图），如果不接继电器会损坏设备并有触电危险。

第三章　操作须知

3.1　上电自检

球机上电后，执行上电自检动作。先执行镜头动作，然后执行水平动作，最后执行垂直动作。当上电自检动作完成时，如果是一体化球型摄像机（模拟球）显示如图 3-1 所示开机画面，若是一体化网络球型摄像机（网络球）显示如图 3-2 所示的开机画面，球机运行 40 秒后开机画面消失。

型号	以实物为准
序列号	以实物为准
地址	0
通讯模式	2400,N,8,1
版本	以实物为准
编译时间	以实物为准

图 3-1

镜头动作：镜头拉到最近，又推到最远停下，关闭光圈，待电机动作完成再打开光圈。

水平动作：球机逆时针旋转，检测到零位后顺时针旋转，经过一小段路程后停下。

垂直动作：摄像机先向上慢速运动，到达触点位置后快速向下运动到45°后停下。

其中，“球机地址”栏显示当前球机地址即拨码盘地址，此时球机软地址未使能。若球机软地址已使能，则开机时显示“球机软地址”。关于球机软地址的操作，请参见本手册 4.3.1 章节。

“通讯模式”栏显示球机的通讯速率、奇偶校验、数据位、停止位信息，如“2400,N,8,1”表示通讯速率为 2400、奇偶校验无、数据位为 8 位、停止位为 1 位。

型号	以实物型号
地址	0
通讯模式	2400,N,8,1
版本号	以实物为准
语言	简体中文
IP地址:	192 000 000 064
子网掩码:	255 255 255 000

图 3-2

3.2　基本功能操作

以下操作需要与后端控制设备或控制软件进行配合，控制设备包括控制键盘和硬盘录像机等，控制软件为客户端控制软件。这里仅列举最常用的操作，并假设当前控制设备支持以下操作。具体操作参见所采用的控制系统用户手册。

水平及垂直运动：向期望方向移动控制键盘摇杆，或按上/下/左/右方向键。

镜头变倍操作：按住键盘或硬盘录像机前面板的“变倍＋”键镜头拉近，景物放大；按住“变倍-”键镜头拉远，景物变小。

聚焦操作：按住控制键盘或硬盘录像机前面板的“焦距＋”键，远处的物体变得清楚起来，近处的物体逐渐变得模糊；按住“焦距-”键后，近处的物体变得清楚起来，远处的物体逐渐变得模糊。

在自动聚焦模式下，摄像机自动聚焦，保持清晰的图像。此时，手动聚焦操作仍然有效，但对球机进行其他操作后，摄像机将会重新自动聚焦。

光圈操作：按住控制键盘或硬盘录像机前面板的“光圈＋”键，光圈逐渐变大，图像亮度逐渐增强，按住“光圈-”键，此时光圈逐渐变小，图像逐渐变暗。在自动光圈模式下，“光圈＋”和“光圈-”键依然有效，但当球机进行其他操作后，摄像机将进行自动光圈动作。

预置点操作：

预置点可通过控制键盘、硬盘录像机前面板或球机菜单来设置或调用。

球机支持 200 个预置点，可设预置点的范围与所用控制系统有关，请参阅控制系统手册。可通过控制键盘或硬盘录像机前面板来调用预置点，例如在使用控制键盘调用预置点时，则依次按下“调预置” + 三位数字，然后按“确认”键。部分预置点编号作为特殊功能保留使用，参见 3.3 章节。

在菜单中进行预置点操作，请参见 4.3.5 章节。

注意：预置点调用在球机使能摇杆限位时将受到限制，若预置点在限位区内则调用有效，否则调用将被忽略，特殊预置点调用也不例外。

3.3 特殊功能预置点

以下列举本球机具有特殊功能的预置点：

预置点	功能	预置点	功能
33	自动翻转	43	运行花样扫描 3
34	回到零点	44	运行花样扫描 4
35	运行巡航扫描 1	92	启动限位设置
36	运行巡航扫描 2	93	设置手动左右限位
37	运行巡航扫描 3	94	远程重启
38	运行巡航扫描 4	95	进入主菜单
39	机芯参数设置为白天模式	96	停止扫描
40	机芯参数设置为黑夜模式	97	运行随机扫描
41	运行花样扫描 1	98	运行帧扫描
42	运行花样扫描 2	99	运行自动扫描

3.4 屏幕字符提示

球机提供了一系列的屏幕字符提示，以方便操作。可显示的字符包括镜头倍数、方位角度、报警、时钟及预置点标题。

镜头倍数显示：显示格式为 Z XXX，其中 XXX 为当前镜头倍数。

方位角度显示：网络球显示格式为 PXXX|TXX，其中 P 后面跟的三位数字为水平角度，T 后面跟 2 位数字为垂直角度。模拟球显示格式为 XYYY|TYY，其中 X 为具体的方位角显示，后面跟的三位数字为水平角度，T 后面跟 2 位数字为垂直角度。零方位角可由用户在菜单内定义，或由系统默认。

如：屏幕显示 P235|T35，表示当前球机在水平 235 度，垂直 35 度的位置。

屏幕显示 SW235|T35，表示当前球机在水平 235 度西南方向，垂直 35 度的位置。

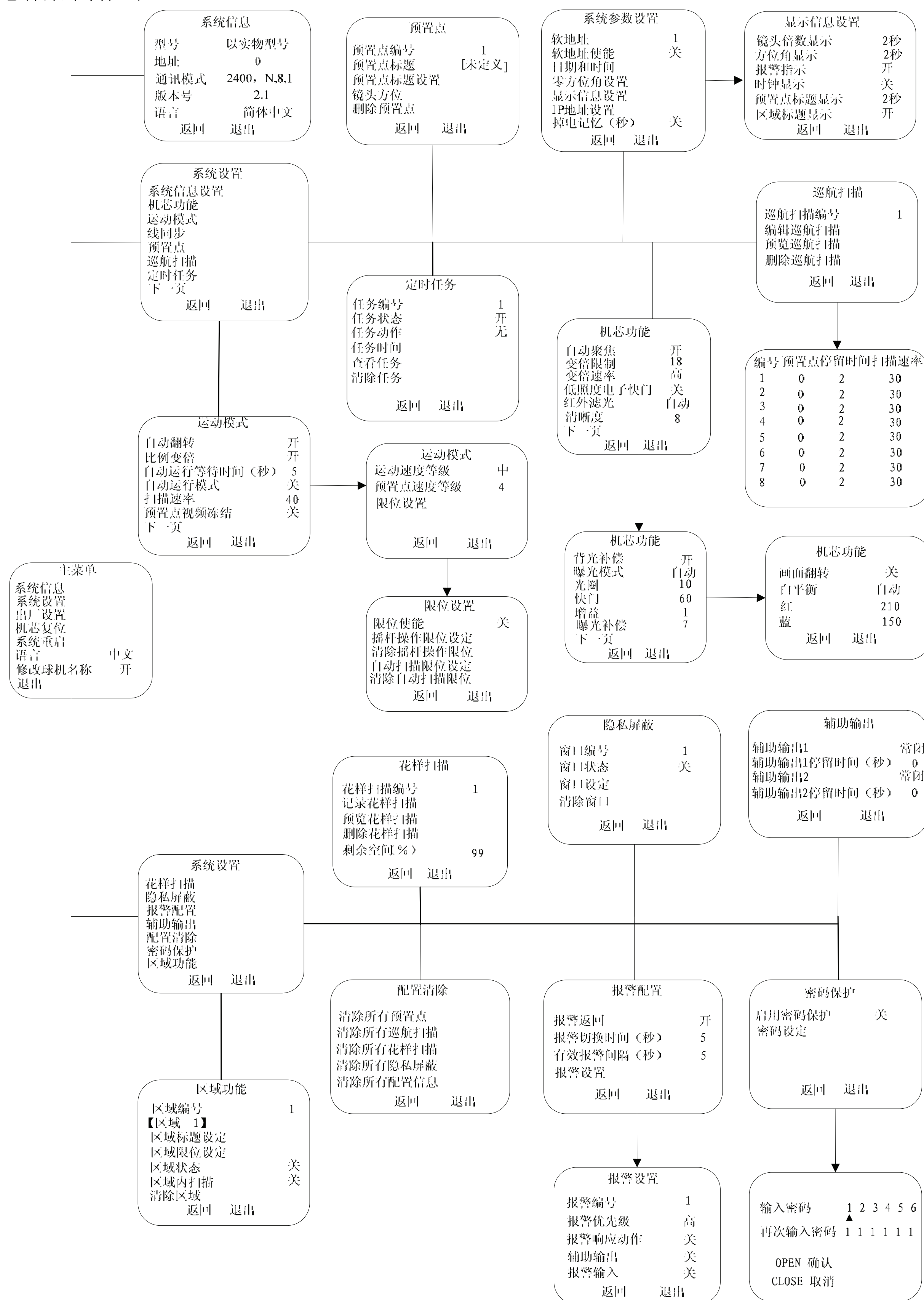
报警显示：有报警到来时，屏幕显示相关的报警号，并且在报警号前面显示喇叭状图案。如果当前触发的报警不止一路，则正在处理的报警号闪烁显示。

时钟显示：显示格式为 XXXX 年－X 月－X 日　星期 X　XX 时－XX 分－XX 秒，其中小时为 24 小时制。

预置点标题显示：显示被调用的预置点标题。

第四章　菜单操作

球机总体菜单树如下



注意：模拟高速球菜单中没有“下一页”提示，如果菜单有下一页，用户可通过方向键的“右”和“左”

进入下一页和返回上一页。

4.1 主菜单

通过键控制盘、硬盘录像机或客户端软件，使用 PELCO-P/D、NITRO 或其他云台协议时，调用 95 号预置点即可调出球机“主菜单”界面。例如，按硬盘录像机前面板的“云台控制”键进入云台控制模式，然后按“录像”键，再按“095”三个数字键，即可调出球机“主菜单”界面，如图 4-1-1 所示，或按控制键盘“调预置点”＋数字键“095”，再按“确认”键也可调出球机菜单。

通过上、下移动控制键盘摇杆或硬盘录像机前面板的左、右方向键来改变光标位置。把光标移动到需要选定的菜单项前面，按下“光圈＋”键确定，即表示可对该菜单项进行操作，而如果当前菜单项有子菜单，则进入对应子菜单。

对菜单项进行操作时，上下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的上、下方向键可以改变菜单项后面的选择值，按“光圈＋”表示选中该项并确认，以后均照此操作，不再另作说明。选中“退出”菜单项并确定则退出菜单操作。

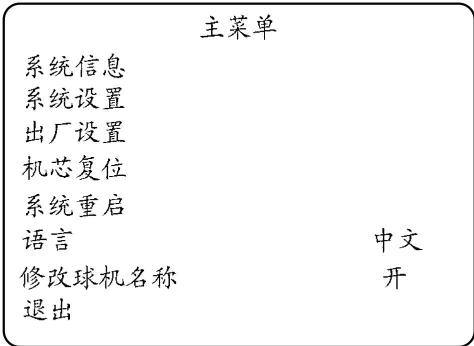


图 4-1-1

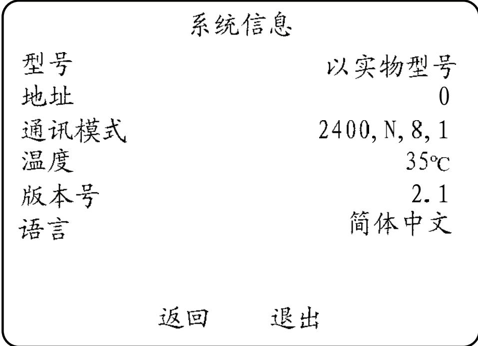


图 4-1-2

4.2 系统信息

本菜单页面显示当前球机状态信息，如图 4-1-2 所示。菜单项中信息不可更改,其中温度为球机内腔的温度,版本号请以实物为准。

移动光标到“返回”上并按“光圈＋”确定以返回到上级菜单，移动到“退出”上并按“光圈＋”确定以退出菜单操作。以后菜单中均照此操作，不再另作说明。

4.3 系统设置

进入“系统设置”菜单时，显示如图 4-3-1 内容。系统设置菜单共有 2 个页面，如图 4-3-1、图 4-3-2 所示。上、下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的左右方向键，把光标移动到“下一页”处按“光圈＋”键进入到下一页。

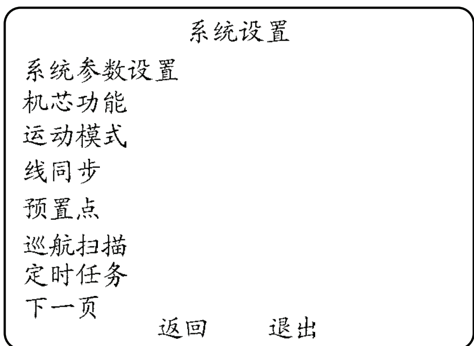


图 4-3-1

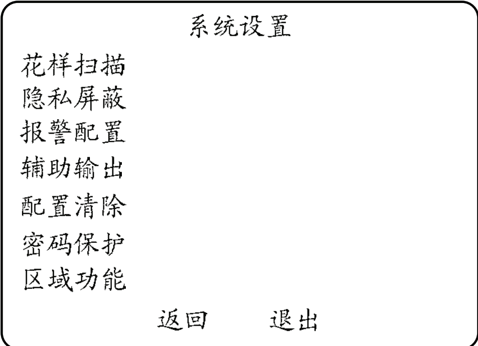


图 4-3-2

4.3.1 系统参数设置

“系统参数设置”菜单页面如图 4-3-3 所示。

1．球机软地址：

当软地址使能开启后，球机采用软地址。本球机支持 1－255 的球机软地址，但在设定软地址时候应考虑当前使用的控制键盘对球机地址的支持范围。软地址使能关闭时，球机采用拨码盘上的硬地址,其中硬件地址 0 为本机广播地址，可接收任意地址发送的控制信息，如果控制设备地址为零，则所有球机也同样受控。

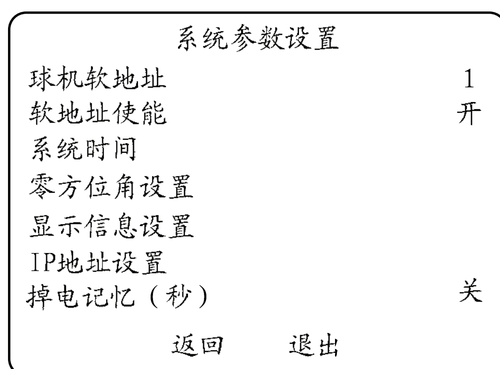


图 4-3-3

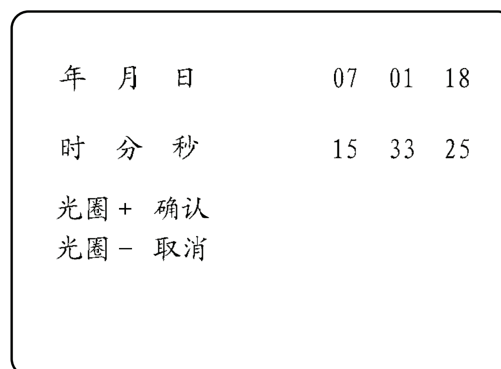


图 4-3-4

2．系统时间：

“系统时间”页面如图 4-3-4 所示。如图所示的页面，表示当前时间是：2007 年 1 月 18 日，15 点 33 分 25 秒。左右移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的左、右方向键以选择需要修改的菜单项，上下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的上、下方向键以改变菜单项的值。

3．零方位角设置：

进入此菜单项后，可以上、下、左、右移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的上、下、左、右方向键，以确定球机在水平方向上的零方位角和垂直方向上的零方位角。选定之后按键盘或硬盘录像机前面板“光圈＋”键保存退出。

4．显示信息设置：

“显示信息设置”菜单页面如图 4-3-5 所示。每个菜单项都可以独立选择持续显示的时间，各项显示在视频画面上的位置固定，显示时间间隔可以是 2 秒，5 秒，10 秒，也可以选择常开或者关闭。预置点显示位置覆盖了方位角显示和镜头倍数显示。若“镜头倍数显示”和“方位角显示”都设置为常开，则在预置点状态下预置点标题始终显示，在其余状态下方位角和镜头倍数都一直显示。“报警指示”可以与菜单操作时同时进行，区别在于在非菜单状态下将触发报警联动，而在菜单状态下不触发报警联动。

注意：“区域标题显示”只在模拟高速球菜单中有此项菜单，通过开和关来设置球机转到相应的区域时是否在屏幕上显示。

5. IP 地址设置：

注意：只有一体化网络球型摄像机才具有此项功能。

“IP 地址设置”菜单页面如图 4-3-6 所示。通过上、下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的上、下方向键可改变 IP 地址和子网掩码的数值，设置好之后按键盘或硬盘录像机前面板“光圈＋”键保存退出。

6. 掉电记忆

网络球有“30”、“60”、“300”、“600”和“关”五个选项，表示球机在掉电前的某个位置经停留满所选定的时间后其位置才被记忆下来，来电后即可恢复到掉电前的位置。若选择“关”，表示不启用掉电记忆功能。模拟高速球无掉电记忆设置菜单，默认记忆时间为 600 秒。

注意：球机只能记忆掉电前的位置，不会记忆掉电前的动作。

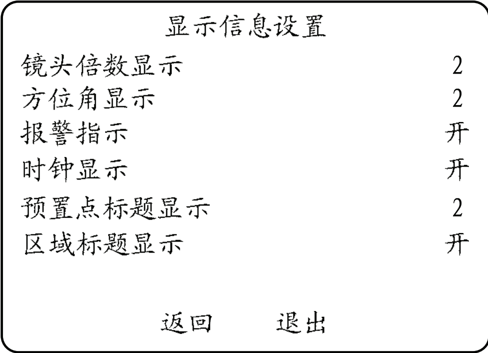


图 4-3-5

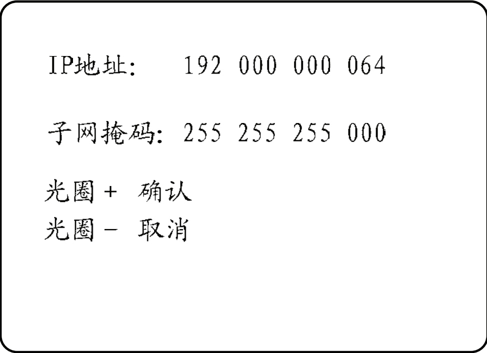


图 4-3-6

4.3.2 机芯功能

注意：不同型号球机的机芯功能菜单界面可能有差异，请以实物为准。DS-2CD712/732PF-EPT 这两种型号菜单中无“机芯功能”这一项及不包含所有“机芯功能”子菜单中的所有设置项。

“机芯功能”菜单有三个页面，如图 4-3-7，4-3-8，4-3-9 所示。

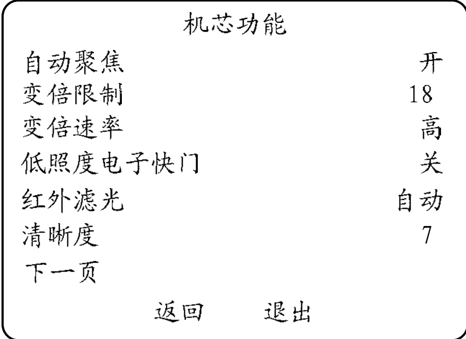


图 4-3-7

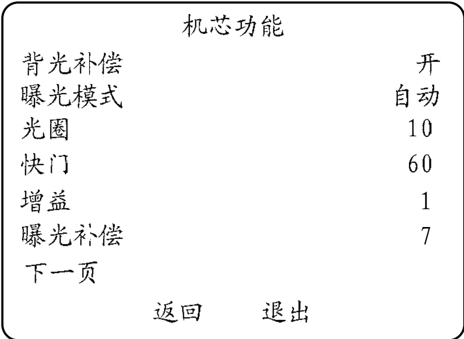


图 4-3-8

1．自动聚焦：

在自动聚焦模式下，摄像机自动调节摄像机聚焦，保持清晰的图像。此时手动操作控制键盘或硬盘录像机前面板的“焦距＋”和“焦距－”键将不能调节聚焦点的远近。当不启用自动聚焦时，需要手动来聚焦。

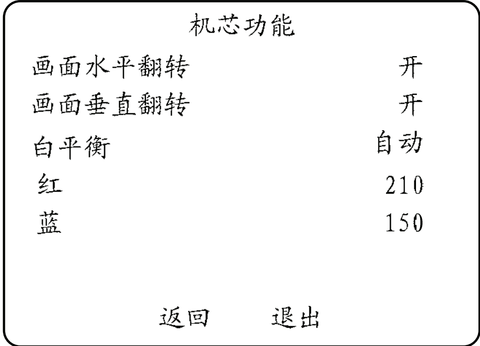


图 4-3-9

2．变倍限制：

“变倍限制”指对机芯变倍倍数的选择，机芯变倍包括光学变倍和数字变倍两种。不同型号的球机变倍倍数可能不一样，变倍倍数＝光学变倍×数字变倍，其中数字变倍倍数为 12 倍，如果“变倍限制”选择最小，表示数字变倍关闭。

3．变倍速率：

即变倍速度的高低。有高，中，低三档可选。

4．低照度电子快门：

当照度低的时候，快门自动变慢，通过延长曝光时间来获取更加清晰的图像。

5．红外滤光：

可设置为自动低照度转换和手动低照度转换，在自动转换模式下，摄像机会根据环境光线的变化自动转换 CCD 照度。如果不使用自动转换，可通过菜单中的“白天”或“黑夜”选项来选择彩色显示或黑白显示。

6．清晰度：

从 1 到 16 可选，16 最清晰。

7．背光补偿

背光补偿功能打开时，摄像机镜头在强光背景下自动对较黑暗的目标进行亮度补偿，对光亮的背景进行调整，避免因背景亮度过高而造成整个画面一团光亮，目标却因黑暗而不可辨别，从而获得清晰的图像。

8．曝光模式

曝光模式可以设置为自动、光圈优先、快门优先、自定义中的一种。当设置为自动时，光圈、快门、增益三项全部自动；设置为光圈优先时，光圈采用设定值，快门和增益自动；快门优先时，快门采用设定值，光圈和增益自动；设置为自定义时，光圈、快门、增益全部采用设定值。

9.光圈

从 0 到 17 可设，17 时候光圈最大。光圈越大，图像越明亮。

10．快门

有 1、2、4、8、15、30、60、125、180、250、500、1000、2000、4000、10000 可设。如设为 X，代表快门时间为 1/X 秒。

11．增益

从 0 到 15 可设。增益越大，图像越明亮。

12．曝光补偿

调整曝光量可改变图像曝光效果，从 0～14 可选，默认为 7。

13．画面水平翻转

该功能开启后视频画面会出现左、右对调的情况，即镜像功能。

14．画面垂直翻转

该功能开启后视频画面会出现上、下颠倒的情况。

15．白平衡

不同光线下色温相差十分悬殊，白平衡校正对不同的色温进行补偿，从而真实地还原拍摄物体的色彩。本机有自动、室内、室外、自定义 4 个可选项，选择自定义时色温调整控件“红”，“蓝”才有效。

4.3.3 运动模式

运动模式菜单有两个页面，如图 4-3-10，图 4-3-11 所示。在页面 1 下，如果没有进入菜单项，使用控制键盘或硬盘录像机前面板操作，需把光标移动到“下一页”处再按“光圈＋”键即可进入页面 2。

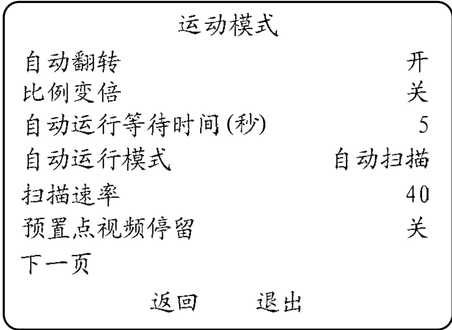


图 4-3-10

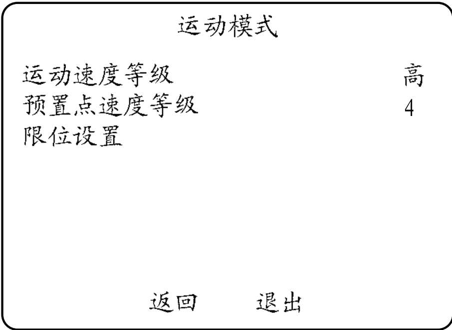


图 4-3-11

1．自动翻转：

自动翻转功能打开后，当球机跟踪的物体经过球机下方时，球机会在水平方向自动翻转 180 度，以保持跟踪的连续性。如果在此期间内不松开控制键盘摇杆，摇杆继续向下（即球机向竖直角度增加方向运行）则球机翻转后，会向竖直角度减小方向运行，这也是为了跟踪的连续性。松开控制键盘摇杆后命令解析恢复原来状态。

当不采用自动翻转功能时，球度自动随着变倍倍率的变化而变化。当变倍倍率增大时，摄像机移动速度自动变慢；当变倍倍率减少时，摄像机移动速度自动加快。以便获得较好的物体跟踪效果。

如果关闭该功能，则在放大倍数较高的时候，跟踪慢速移动物体或对准静止物体可能比较困难。

注意：在设置花样扫描时此功能始终有效。

3．自动运行等待时间：

当在一段时间内没有控制信号到来时，如果有预设的自动运行动作，球机就会执行该动作。等待时间从 5 秒到 720 秒可设。

注意：下列情况下一段时间控制信号未到自动运行也不会自行执行：1、特殊预置点调用球机动作，且未将该动作停止之前；2、有报警联动而该动作未结束之前。

4．自动运行模式：

有自动扫描、帧扫描、随机扫描三种扫描模式，以及 8 条巡航扫描路径，4 条花样扫描，8 个预置点可选。也可以把自动运行模式设成关闭。

5．扫描速率：

即自动扫描、帧扫描、随机扫描时的扫描速度，从 1 到 40 可设，对应于 1 度/秒到 40 度/秒的球机水平速度。由于球机运行存在加速减速过程，如果设置了扫描限位，扫描区间比较小，而扫描速率设置的较高，可能没有加速到扫描速率就已经开始减速，从而达不到扫描速率。

6．预置点视频停留：

注意：DS-2CD712/732PF-EPT 这两种型号“运动模式”菜单中无这一项

如果此功能打开，则调用预置点时，在球机到达目标预置点方位之前，视频图像停留在调用预制点之前的状态。

7．限位设置：

限位设置菜单如图 4-3-12 所示。摇杆操作和扫描都可以设定左右限位，使得球机运行在规定的区域内。而对球机的这种限制只有在限位设置菜单项“限位使能”为“开”的状态下才有效。如果“限位使能”为“关”，即使设置了限位，球机的运行也不会受到限制。

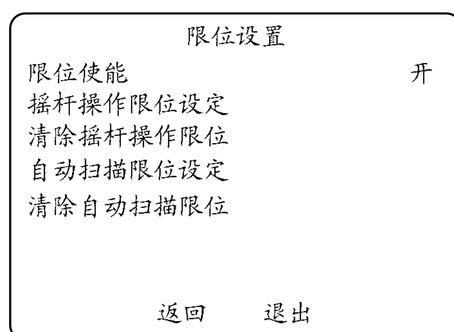


图 4-3-12

8．摇杆操作限位设定：

如果要设定摇杆操作限位，进入该菜单项，根据提示，先左右移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的左、右方向键到希望设定的左限位区域，按“光圈＋”键确定后向右移动控制键盘摇杆或硬盘录像机前面板的向右方向键，到希望设定的右限位区域后按“光圈＋”键确定，即完成设置。如果“限位设定”菜单项为“开”状态，则球机在键控状态下向左移动摇杆，所能到的边界为左限位点，向右移动摇杆所能到达的边界为右限位点。如已有限位设置，则新的设置将覆盖以前的设置。

9．清除摇杆操作限位：

此菜单项用于清除已设置的摇杆操作限位。

10． 自动扫描限位设定：

用于设置自动扫描时的限位区域，设置方法与摇杆操作相同。

注意：若已设置手动限位，自动扫描限位无论有无设置，将以手动限位为准。

11．清除自动扫描限位：

此菜单项用于清除已设置的摇杆操作限位。

12．运动速度等级：

即球机运动速度的快慢，有高、低两档可选。

13．预置点速度等级：

即调用预置点时候的速度快慢，有 1～8 档可选，等级越高调用预置点时候速度越快。

4.3.4 线同步

注意：在 2.1 版本尚不支持线同步功能。

4.3.5 预置点

预置点菜单页面如图 4-3-13 所示。

预置点编号

本机支持 200 个预置点，“预置点编号”显示当前进行操作的预置点。如果此预置点已定义，则下面显示该预置点名。如未定义，则显示“未定义”。用作特殊用途的预置点号不能修改，且这些特殊用途的预置点号不被显示。

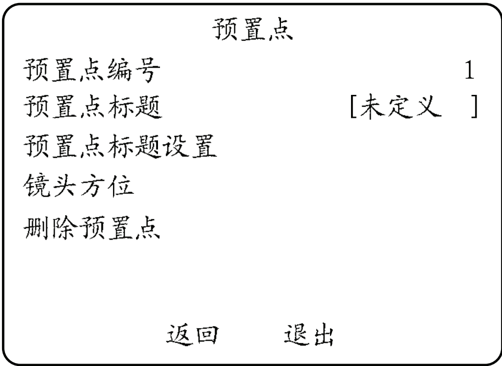


图 4-3-13

1． 预置点标题设置

网络球预置点标题设置

进入“预置点标题设置”界面后，弹出一个提示页面，如图 4-3-14 所示，按控制键盘或硬盘录像机前面板“光圈＋”键，进入预置点标题编辑界面，如图 4-3-15 所示。

标题只可输入数字、大小写英文字母和特殊符号，不能设置中文标题。通过控制键盘或硬盘录像机前面板的上、下、左、右方向键可选中需要输入的符号。输入法包含简单编辑功能，其包含功能键如下：

光圈－

取消当前操作，并返回到上级菜单。

光圈＋

确认、保存当前设置，并返回到上级菜单。

焦距－

删除当前输入的符号。

焦距＋

选定符号。

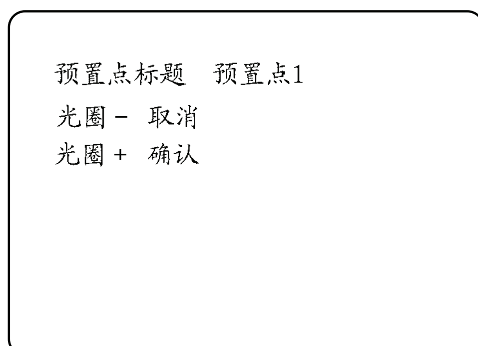


图 4-3-14

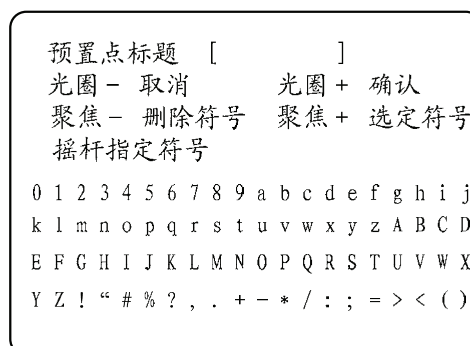


图 4-3-15

模拟球预置点标题设置

预置点标题设置菜单如图 4-3-16 所示，标题可输入数字、大小写英文字母、特殊符号及一级汉字库所包含汉字，且输入法包含简单编辑功能，其包含功能键如下：

变倍-

切换输入状态 INS 或者 OVR，INS 表示输入字符在光标处插入，OVR 表示输入字符覆盖光标处字符。字符输入后光标自动向后移动。

变倍+

删除光标所在位置字符。

焦距+

循环移动标题下光标，移动方向从右向左。

焦距-

切换输入状态为数字、大小写英文字母、特殊符号、汉字输入以及编辑状态。

光圈+

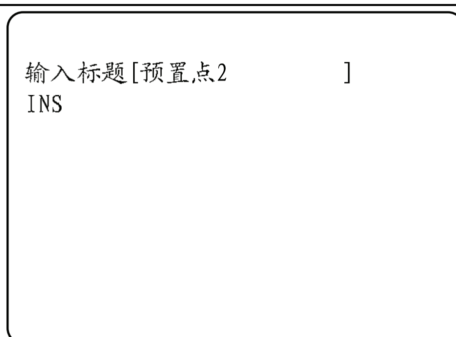
确认/进入下一级操作。

光圈-

取消/返回上一级操作。

上，下，左，右

选择所要输入汉字/移动光标/输入拼音。



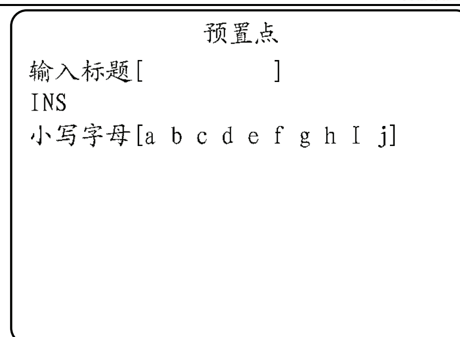


图 4-3-16　　图 4-3-17

下面举例说明：

1）以英文字母为例说明数字、大小写英文字母、特殊符号的输入。

小写英文字母输入如图 4-3-17 所示。

用“焦距-”键选择输入状态为小写字母输入，当前将显示前 10 个英文字母，若需输入字母为 b，用“左”和“右”将光标定位至 b 然后按“光圈+”确认， 若输入字母为 k，首先需用“上”和“下”选择后 10 个英文字母，使其显示在方括号间，然后重复输入 b 的步骤（在此过程中“变倍+”，“变倍-”，“焦距+”，“焦距-”均有效）。输入完毕后按“光圈-”返回编辑状态，在编辑状态下再按“光圈+”完成输入，若按“光圈-”将取消所作修改。

2）汉字全拼输入

汉字全拼输入如图 4-3-18 所示。

用“焦距-”选择输入状态为汉字输入。首先在前一个方括号中输入所要输入汉字的拼音。“左”和“右”用来选择拼音字母的位置，“上”和“下”用来选择具体拼音字母，输入拼音后在下一个方括号中将显示以其为索引的所有汉字当中的前 10 个，若输入拼音没有与任何索引相匹配，此括号内不显示任何内容。按“光圈+”键进入汉字选择，选择方法同选择拼音字母的方法相同，定位完成后再按“光圈+”键输入。按“光圈-”可返回到拼音输入状态，输入拼音索引所需输入的汉字。在拼音输入状态下按“光圈-” 可返回编辑状态，在编辑状态下再按“光圈+”完成输入，若按“光圈-”将取消所作修改（以上过程“变倍+”，“变倍-”，“焦距+”，“焦距-”均有效）。

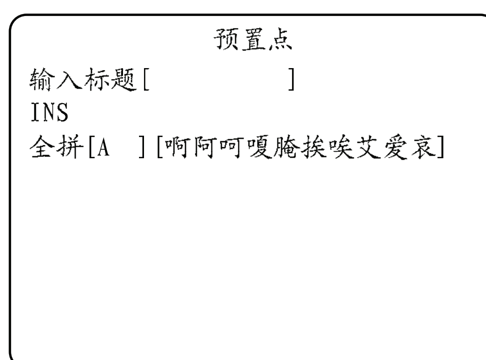


图 4-3-18

2． 镜头方位

进入此菜单项后，操作云台和镜头动作，对当前预置点进行设置。如果该预置点方位已设置，原先的设置将被覆盖。**注意：**在有摇杆限位时镜头方位设置将受限位区限制。

3． 删除预置点

此菜单项用来删除当前预置点。

4.3.6　巡航扫描

巡航扫描菜单页面如图 4-3-19 所示。

1．巡航扫描编号

即进行当前操作的巡航扫描路径号，本机支持 8 条巡航扫描路径，编号从 1 到 8。

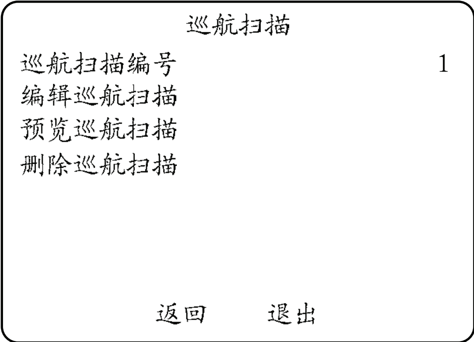


图 4-3-19

编号	预置点	停留时间	扫描速率
1	0	2	30
2	0	2	30
3	0	2	30
4	0	2	30
5	0	2	30
6	0	2	30
7	0	2	30
8	0	2	30

图 4-3-20

2．编辑巡航扫描

“编辑巡航扫描”菜单页面如图 4-3-20 所示。一条巡航扫描路径可以添加 32 个预置点，一个“编号”对应一个预置点。

在“编号”列，上下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板的上、下方向键以在编号间选择，左右移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板左、右方向键可在“预置点”、“停留时间”、“扫描速率”之间选择。当光标停留在“预置点”、“停留时间”、“扫描速率”上时，上下移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板上、下方向键以改变设置值。可在已经编辑的路径中删除及增加预置点。“预置点”项初始为 0，“停留时间”初始化为 2，“扫描速率”初始化为 30。设置完成后按“光圈＋”键确定退出，按“光圈－”键不保存且返回上级菜单。

注意：巡航扫描过程中停顿位置只和预置点水平位置和镜头变倍有关，垂直方向上为扫描开始初始位置；此处的“扫描速率”与 4.3.3 节中的“扫描速率”不同，此处实际的扫描速率为表中数值×2。

3．预览巡航扫描

进入该菜单项后，如果对应当前路径号的巡航扫描路径已被设置，则执行巡航操作，以供预览。此时，球机在设置好的预置点间来回的不断巡航。确定退出后扫描停止。

4．删除巡航扫描

此菜单项用来删除当前巡航扫描路径。

4.3.7　定时任务

注意：仅模拟高速球支持此功能

“定时任务”菜单图图 4-3-21 所示。

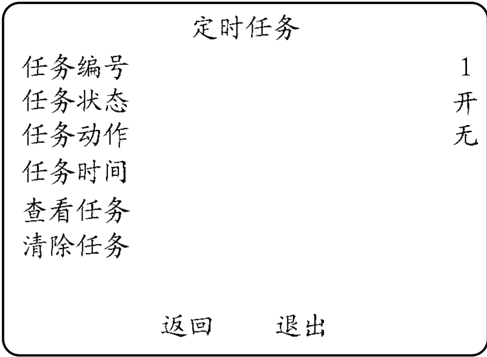


图 4-3-21

1. 任务编号

是指当前进行设置的任务编号，通过“上”、“下”键进行设置，有 1-8 可选

2. 任务状态

可以设置为开或关。当设置好任务时间并确认时，任务状态默认为“开”，即可以执行设置好的任务动作，若将其设置为“关”，即使设定了任务动作也不执行。

3. 任务动作

是指当到达所设置的时间时球机需要相应的动作，相应动作包括：预置点、巡航扫描、花样扫描、自动扫描、随即扫描、帧扫描、白天和黑夜模式等。如果不需要此动作，则可选择“无”。

4. 任务时间

任务时间设置如图 4-3-22 所示。

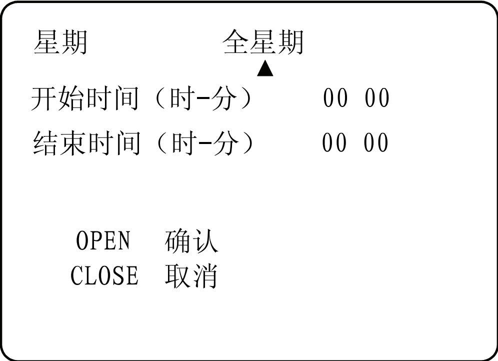


图 4-3-22

将光标通过“左”、“右”键移动到需要设置的选项，通过“上”、“下”键进行对所选项的设置，“星期”选项中可选择“全星期”也可选择“星期一”到“星期日”的任何一天。开始和结束时间可根据用户需要自行设置。

5. 查看任务

可查看所有设置的任务时间、任务动作以及状态。

6. 清除任务

是对当前编号下设置的任务时间以及任务动作进行清除。

4.3.8 花样扫描（也称模式路径）

“花样扫描”菜单页面如图 4-3-23 所示。

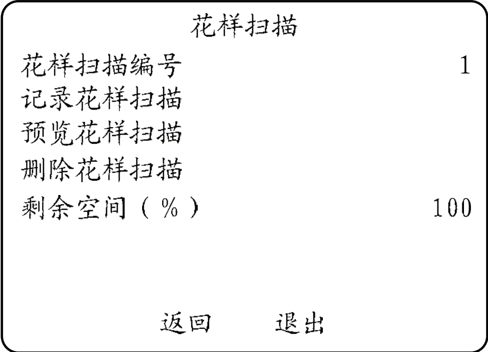


图 4-3-23

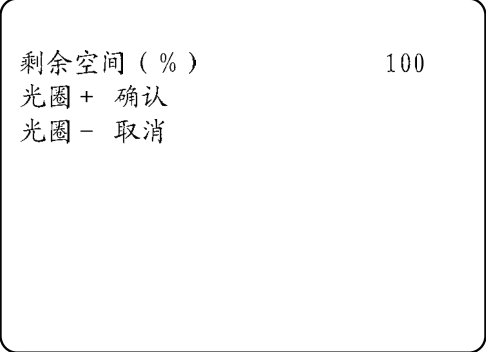


图 4-3-24

1. **花样扫描编号**

即进行当前操作的花样扫描号，本机支持 4 条花样扫描，编号从 1 到 4。

2. **记录花样扫描**

“记录花样扫描”菜单页面如图 4-3-24 所示。

进入此菜单项，按下确认键，此后的操作将被记录。当前可用空间实时显示。剩余空间为 0 后不能再记录花样扫描。

注意：4 条花样扫描可独立操作，没有优先级的区别，花样扫描记录和重现时限位操作无效、自动翻转无效、比例变倍有效，不支持三维操作记录（即记录球机运动时不能同时记录镜头动作）。

3. **预览花样扫描**

进入该菜单项后，如果对应当前路径号的花样扫描已被设置，则运行该花样扫描，以供预览。确定退出后花样扫描停止运行。

4. **删除花样扫描**

此菜单项用来删除当前花样扫描。

4.3.9 隐私屏蔽

注意：DS-2CD712/732PF-EPT 这两种型号菜单中无“隐私屏蔽”这一项

隐私屏蔽菜单页面如图 4-3-25 所示。

1. **窗口编号**

即当前可供操作的窗口编号，编号从 1 到 24，在同一画面内至多可以设置 8 个窗口。

2. **窗口状态**

窗口状态可设置为开或者关，当前窗口若未经设置，则其状态“开”将无法开启。窗口设定完之后，窗口状态默认为开。

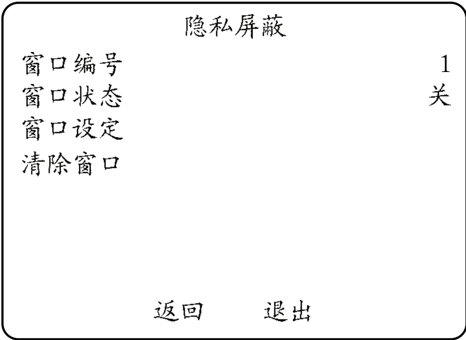


图 4-3-25

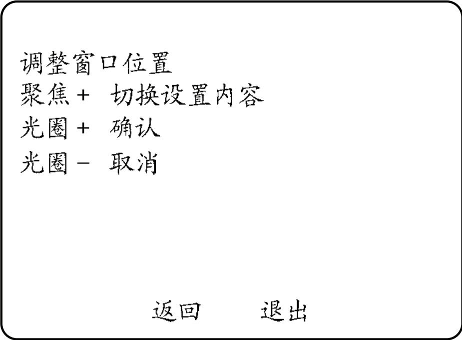


图 4-3-26

3．窗口设定

“窗口设定”界面如图 4-3-26 所示，按控制键盘或硬盘录像机前面板“光圈＋”键进入窗口设定界面，监视器中央将显示一紫色半透明方块。此时设置内容为“调整窗口位置”，上下左右移动控制键盘摇杆或硬盘录像机前面板的上、下、左、右方向键可将需要屏蔽的区域移至视频中央，然后按“焦距＋”键改变设置内容为“调整窗口大小”，移动控制键盘摇杆或按硬盘录像机前面板方向键又可调整屏蔽块的大小。调整完毕后按“光圈＋”保存屏蔽窗口信息，同时窗口颜色变为非透明灰色。设置内容可多次切换。若进入此界面前窗口已经设定过，系统将提示是否进行重新设置，之后可按提示操作。

4．清除窗口

此项设置用来删除当前编号的窗口。

4.3.10 报警配置

“报警配置”菜单页面如图 4-3-27 所示。

1．报警返回

此项功能可以设置成“开”或“关”。当报警到来时，球机会执行预设操作。报警解除后，如果报警返回为打开，球机会返回报警到来之前的状态。如果报警返回为关，则报警解除后球机仅停止当前运行，不返回报警前状态。

注意：1、报警前状态包括报警到来前的云台位置和镜头变倍、聚焦和光圈参数。
2、如果报警到来前球机正在运动，则先返回当时的云台位置，再继续报警前运动。

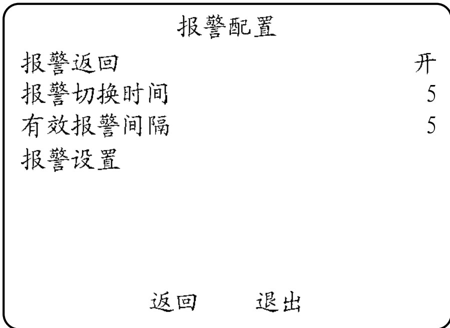


图 4-3-27

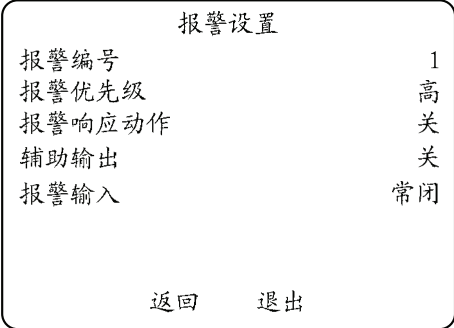


图 4-3-28

2．报警切换时间

如果当前被触发的报警中，优先级最高的不止一路，则依次执行各报警动作的时间间隔可设，从 1 秒到 200 秒。

3．有效报警间隔

当一路报警被解除后，在一定时间内，不接受该路的报警，以避免频繁动作。该时间间隔从 0 秒到 300 秒可设。

4．报警设置

“报警设置”菜单页面如图 4-3-28 所示。

(1) 报警编号

6 寸高速球从 1 到 7 可选择，4 寸模拟球 1 到 2 可选（网络球只有 1 路），代表当前进行设置的报警号。

(2) 报警优先级

报警分为高、中、低三个优先级。同一时刻，如果处于触发状态的报警具有不同优先级，则只执行优先级最高的报警对应的联动。如果当前具有最高优先级的报警不止一个，则当前报警在它们中间自动切换，每隔报警响应时间切换一次。

(3) 报警响应动作

每一路报警都可以设置一个响应动作。报警到来时候，可以自动执行该动作。响应动作可以设置为自动扫描、帧扫描、随机扫描、预置点 1－8，巡航扫描 1－8，花样扫描 1－4。如果不需要响应动作，则设为“关”。

(4) 辅助输出

6 寸高速球报警模块有 2 路辅助输出，每路报警都可以对应一路辅助输出。如果设为“1”，代表该路报警对应于辅助输出 1，如果设为“2”，代表该路报警对应于辅助输出 2。如果不需要辅助输出，则设为“关”。4 寸高速球只有一路辅助输出。

(5) 报警输入

即报警输入信号类型。可以设为常闭、常开、关三种。设为常闭，则低电平触发报警。设为常开，则高电平触发报警。设为关，则关闭该路报警。

4.3.11 辅助输出

“辅助输出”菜单页面如图 4-3-29 所示。

（1）辅助输出

用于设定辅助输出的类型。可以设为“常开”或者“常闭”，即正常工作时为“常开”或“常闭”状态，当有触发报警输出时才变为相反的状态，球机默认为“常开”状态。

（2）停留时间

即当该路辅助开关输出信号时候，信号的持续时间，从 0 秒到 60 秒可设。

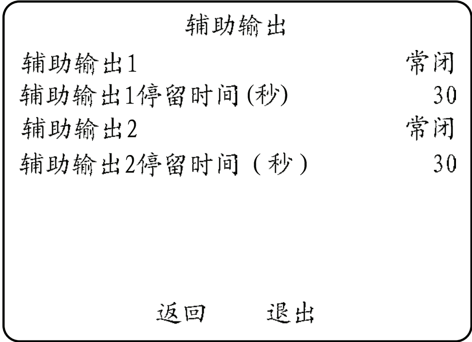


图 4-3-29

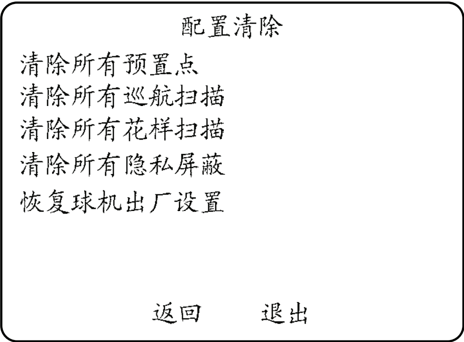


图 4-3-30

注：4 寸高速球菜单如图 4-3-29 中，没有辅助输出 2 以及其停留时间选项。

4.3.12 配置清除

配置清楚菜单页面如图 4-3-30 所示，用于清除各项设置。

注意：应用“恢复球机出厂设置”时，所有用户设置内容都将被覆盖而后系统自动重启，操作时需要谨慎。

4.3.13 密码保护

注意：此功能仅模拟高速球支持，网络高速球暂不支持。

进入“密码设定”菜单，如图 4-3-31 所示，将“▲”光标通过左右键移到需要设置的数字下面，然后通过上下键对所选数字进行修改，确定密码后，按照提示，再次输入上面设定的密码，两次密码必须相同，最后按光圈+进行确认及密码保护设定完成。如果退出后要重新再次调出球机菜单并对菜单进行设置时，必须输入正确的密码才可以进行进一步的访问和修改球机参数。

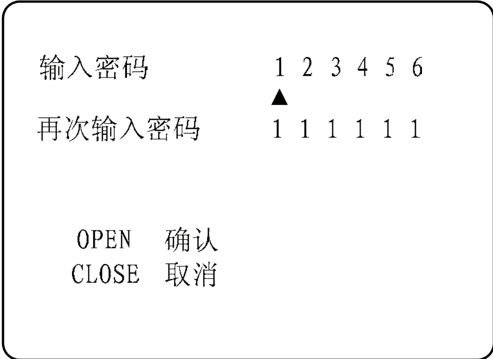


图 4-3-31

4.3.14 区域功能

注意：仅模拟高速球支持此功能

“区域功能”菜单如图 4-3-32 所示。

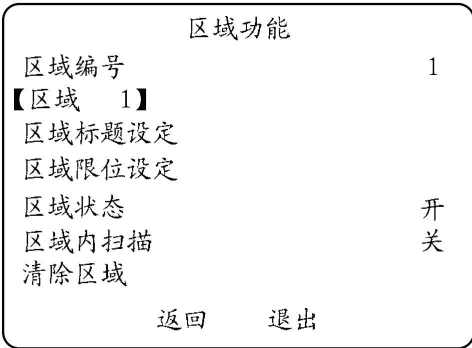


图 4-3-32

区域编号是指当前操作的区域编号，1-8 可选。菜单中的“区域标题设定”和“区域限位设定”与上 4.3.5 中的“预置点标题设定”和 4.3.3 中的“限位设置”中的设定方法相同。区域状态仅显示当前状态不可通过菜单设置。.如果要启用区域功能，则必须将区域内扫描设置为“开”。反之设置为“关”。 “清除区域”选项用来清除当前编号下设置的区域，清楚后“区域状态”则会显示为关。

4.4 恢复球机出厂设置

和图 4-3-30 中“恢复球机出厂设置”项相同，球机的出厂缺省参数见下表。

球机地址	0
通讯速率	2400bps
120Ω匹配电阻	关
软地址	关

零方位角	水平基点处
自动聚焦	开
变倍限制	光学最大倍数
变倍速率	高
低照度电子快门	关
红外滤光（黑白模式）	自动
背光补偿	关
曝光模式	自动
曝光补偿	0dB
白平衡	自动
自动翻转	开
比例变倍	开
自动运行等待时间	5 秒
自动运行模式	无
扫描速率	28 度/秒
预置点视频停留（帧冻结）	关
限位	关
报警返回	开
报警切换时间	5 秒
有效报警间隔	5 秒
报警输入	关
辅助输出 1 和 2	常闭
辅助输出 1 和 2 停留时间	0 秒
报警显示、时钟显示	开
变倍显示、方位角显示、预置点标题显示	在发生改变后显示 2 秒

4.5 机芯复位

用于给机芯复位，机芯参数恢复到出厂值。

4.6 系统重启

用于系统重启。

4.7 语言

可以对球机菜单显示语言进行设置，可以选择中文和英文两种。

4.8 修改球机名称

注意：此功能仅模拟高速球支持

先进入球机菜单，将将菜单项修改球机名称设置为开，然后退出菜单，5 秒内连续调用两次 11 号预置点进入标题设置，显示如图 4-8-1

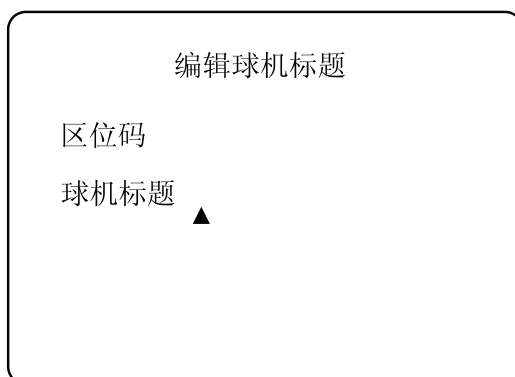


图 4-8-1

将光标通过“左”、“右”键移动到“球机标题”项需要设置字符的位置，接下来通过调用预置点输入相应字符在字库的位置，1—9 号预置点调用代表数字 1—9，10 号预置点调用代表数字 0，

通过我们提供的 PC 小软件输入需要显示的字符，找出字符在字库中对应的位置，如图 4-8-2 所示。
输入公安 1 分局，按确认，对应的字库地址码就在下面方框内显示。

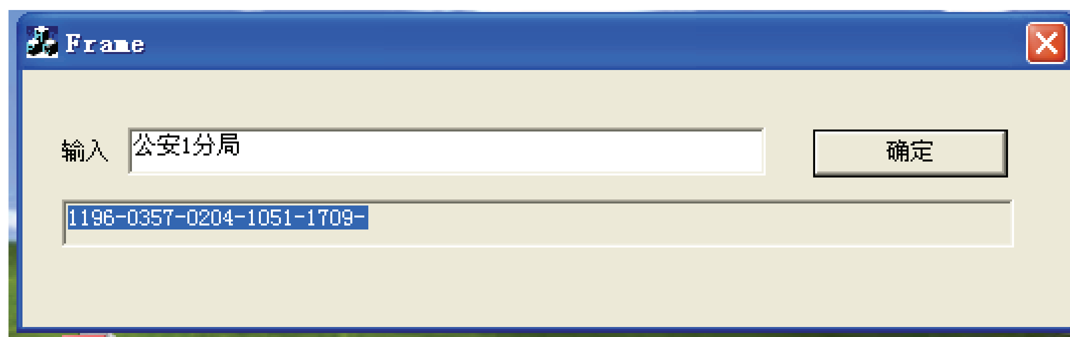


图 4-8-2

如要显示“公安 1 分局”在进入标题设置模式后依此调用 1 号预置点，1 号预置点，9 号预置点，6 号预置点 10 号预置点，3 号预置点，5 号预置点…… 在整个操作的过程中，会显示输入的数值，及对应的字符，及字符定位提示等。调用 16 号预置点删除当前的位置的字符。5 秒钟内连续调用两次预置点 12 退出标题设置，并保存设置的标题并将标题在右下方显示；5 秒钟内连续调用两次 13 号预置点退出并保存设置的标题，将标题在左下角显示；5 秒钟内连续调用两次 14 号预置点退出设置并保存标题，将在左上角显示标题；5 秒钟内连续两次调用 15 号预置点退出设置并保存标题，将在右上角显示标题。

退出标题设置菜单后，5 秒钟内连续调用 12 号预置点删除当前已经设置的标题。即球机画面上将不再显示设置的标题。

在需要输入的 15 个字符中，利用 FOUCUS+,FOUCUS-两个键来实现字符定位功能，可将需要输入的字符定位到 15 个字符的任意位置，一般不需要调整位置，左边的自动左对齐，右边的自动右对齐。

第五章　一体化网络球机的访问

注：本章节主要针对一体化网络球型摄像机采用网络访问方式需进行的相关配置。

在安装完硬件后，首先需要对网络球机的一些网络参数进行设置。必须要配置的参数包括网络球机的 IP 地址、子网掩码、端口号等网络参数，可以通过多种方式进行配置，以下介绍 2 种配置方式：

1、通过 IE 浏览器配置网络球机 IP 地址、子网掩码等参数。

2、通过客户端应用软件配置网络球机的各项参数。

在配置前请确认电脑与网络球机接通了网络连线，并且能够 PING 通需要设置的网络球机！连接方式有两种，分别如图 5-1 与图 5-2。



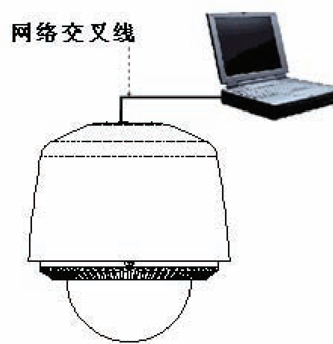


图 5-1　通过直通线连接示意图　　　　图 5-2　通过交叉线连接示意图

5.1　通过 IE 浏览器进行访问

重要提示：通过 IE 浏览器来观看球机视频，前提是需要设置浏览器安全级别。打开 IE 浏览器，进入菜单“工具/Internet 选项/安全/自定义级别”，把安全级别设置为“安全级—低”，或直接在设置中把“ActiveX 控件和插件”都改为启用，如图 5-1-1 所示。为了上网安全，在能看到球机视频后，可把 IE 浏览器里面的设置恢复成“默认级别”。

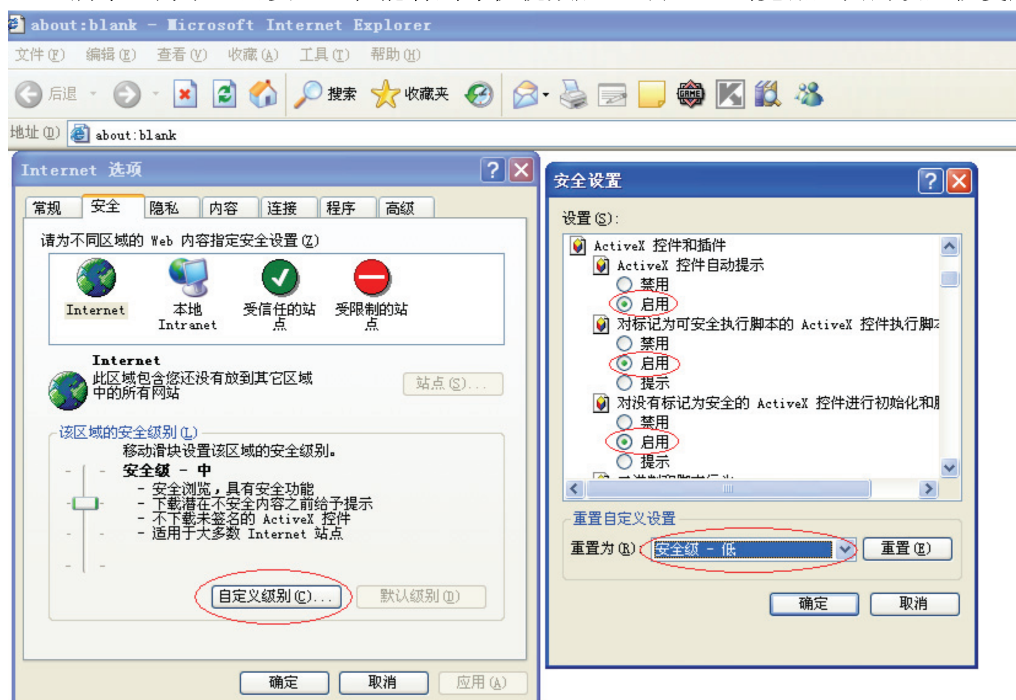


图 5-1-1 IE 设置

网络球机出厂默认 IP：192.0.0.64，默认端口：8000，超级用户：admin，超级用户密码：12345。由超级用户最多

可创建 15 个操作员，并给每个操作员分配相应的权限。

通过 IE 方式登陆网络球机，在 IE 地址栏输入 IP 地址，弹出登陆画面，如图 5-1-2 所示，输入用户名、密码，点击“登录”进入“预览”界面。双击通道名称“Camera 01”或点击“阅览”按钮，阅览画面，如图 5-1-3 所示。右键点击通道名称“Camera 01”，弹出“主码流”、“子码流”和“打开声音”选项。

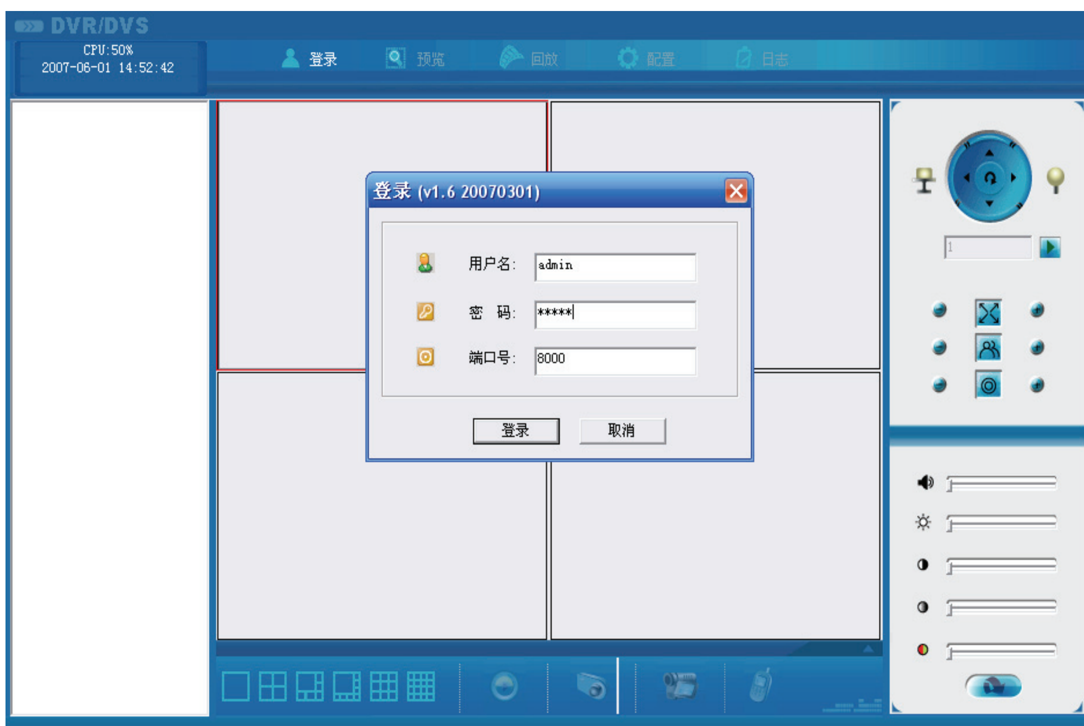


图 5-1-2 登录页面



图 5-1-3 预览页面

在图 5-1-3 中，“回放”和“日志”功能只有在球机插有 SD 存储卡（1 G 以上）的前提下可用。

请注意：如果球机插有 SD 卡，须进“配置”选项的“其他功能”项，把 SD 卡格式化后才能使用。

使用 IE 浏览器方式对网络球机的参数进行配置，点击“配置”选项即弹出配置框，根据需要进行 IP 地址等各项设置，如图 5-1-4 所示。

通过调用第 95 号预置点可调出球机菜单，点击上、下、左、右方向键可在球机菜单中进行选择，当要进入某个子

菜单时，点击“光圈＋”按钮即可进入该子菜单，对球机菜单的操作与使用控制键盘或 DVR 前面板来操作相似。

更多详细的“远程参数配置”请参考“网络视频监控软件使用说明（4.01 版）”的“远程配置”一节。该使用说明文档在安装完客户端软件 4.01 后，在电脑操作系统的“开始”→“程序”→“网络视频监控软件”中，即可找到。

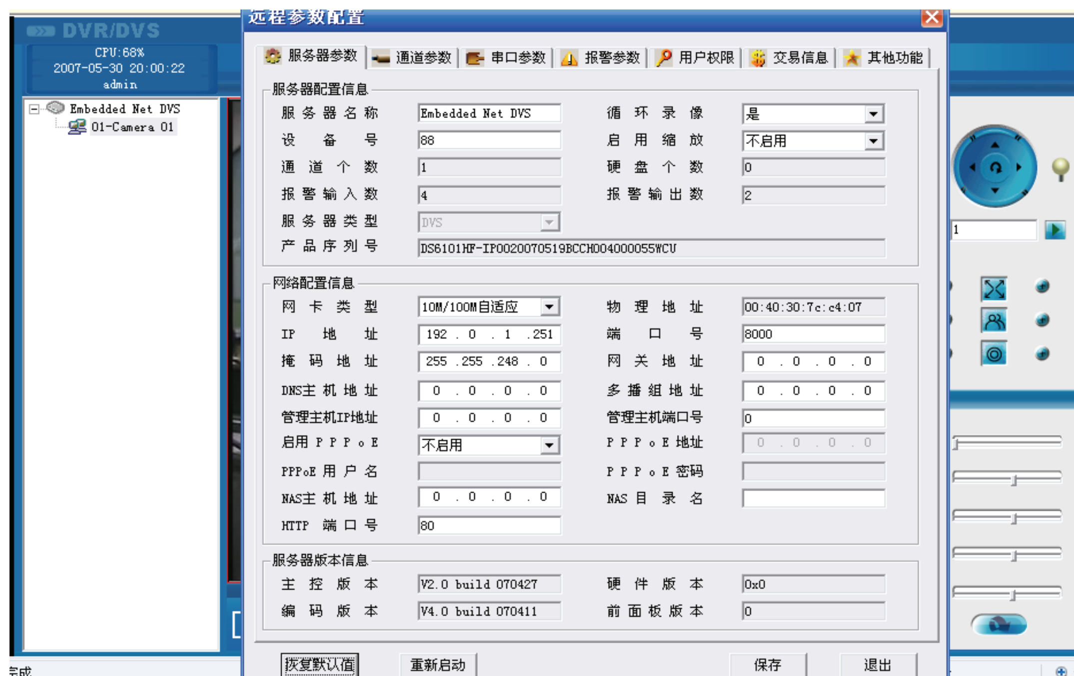


图 5-1-4 远程参数配置

5.2 通过客户端软件进行访问

安装客户端软件 4.01 后，在系统的“开始”→“程序”→“网络视频监控软件”中，点击“网络视频监控软件 4.01”执行文件，首次使用软件会出现“注册超级用户”的提示框，如图 5-2-1 所示，必须输入六位以上的用户名和密码，才可以注册成功。

请注意：本章节仅介绍单机版客户端软件的配置和使用。注册的用户名和密码是下次进入“网络视频监控软件 4.01”的凭证，请不要忘记注册的用户名和密码，否则无法进入“网络视频监控软件 4.01”。

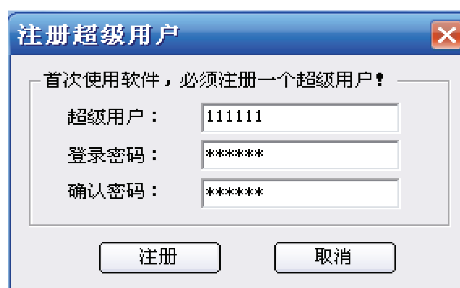


图 5-2-1 注册超级用户

输入已注册成功的用户名和密码，如图 5-2-2，点击“登录”按钮，进入“预览”界面，如图 5-2-3 所示。

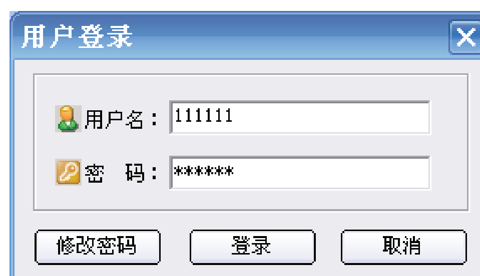


图 5-2-2 用户登录

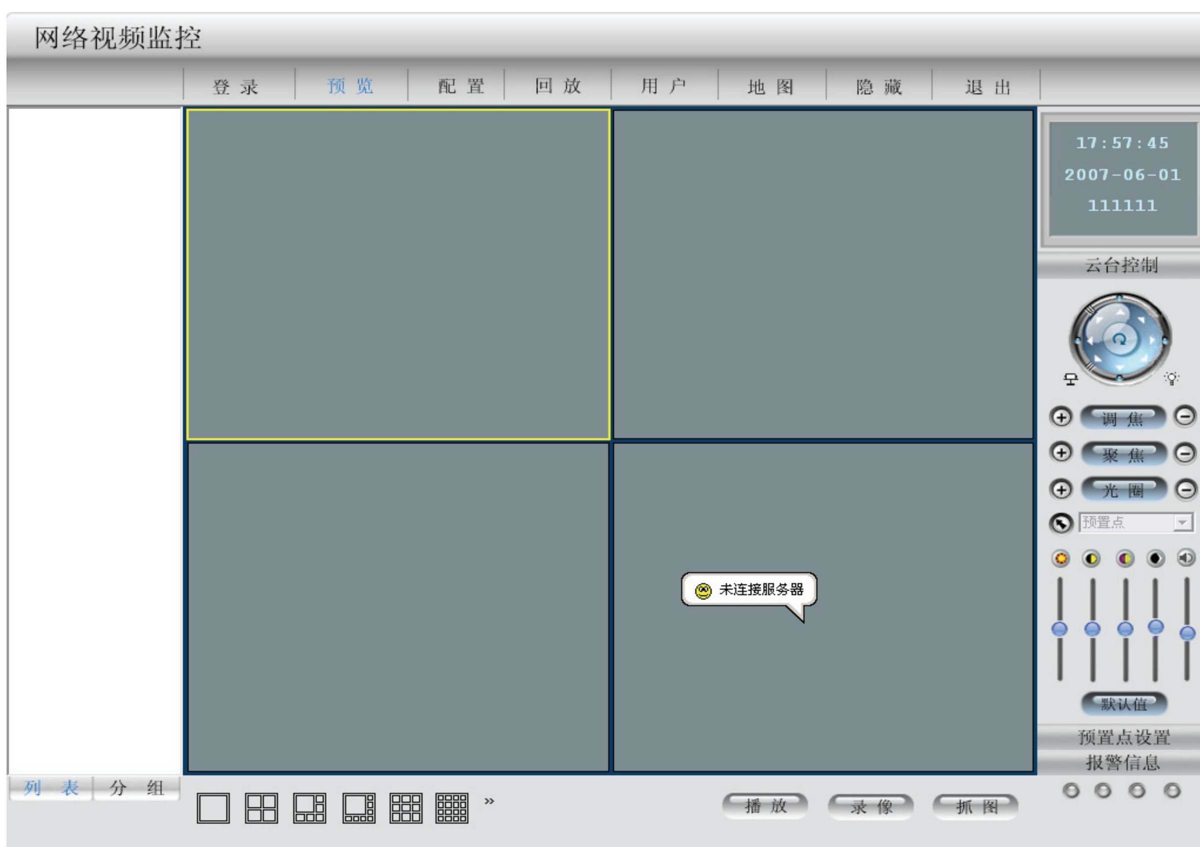


图 5-2-3 预览界面

点击上方“配置”按钮，进入配置界面。然后在中间大白框中，点击鼠标右键，出现“创建根结点”提示框，如图 5-2-4。点击“创建根节点”，弹出“区域属性”提示框，如图 5-2-5 所示。

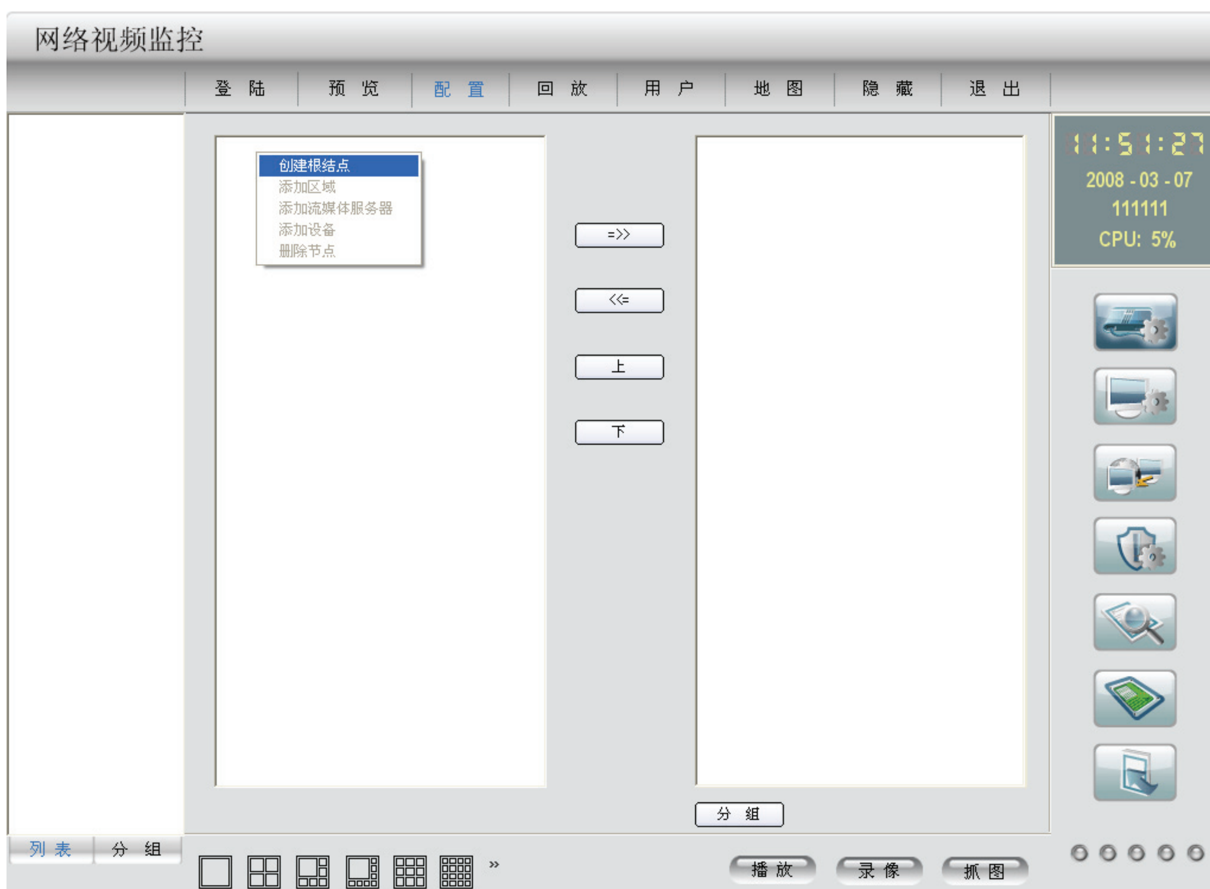


图 5-2-4 创建根节点

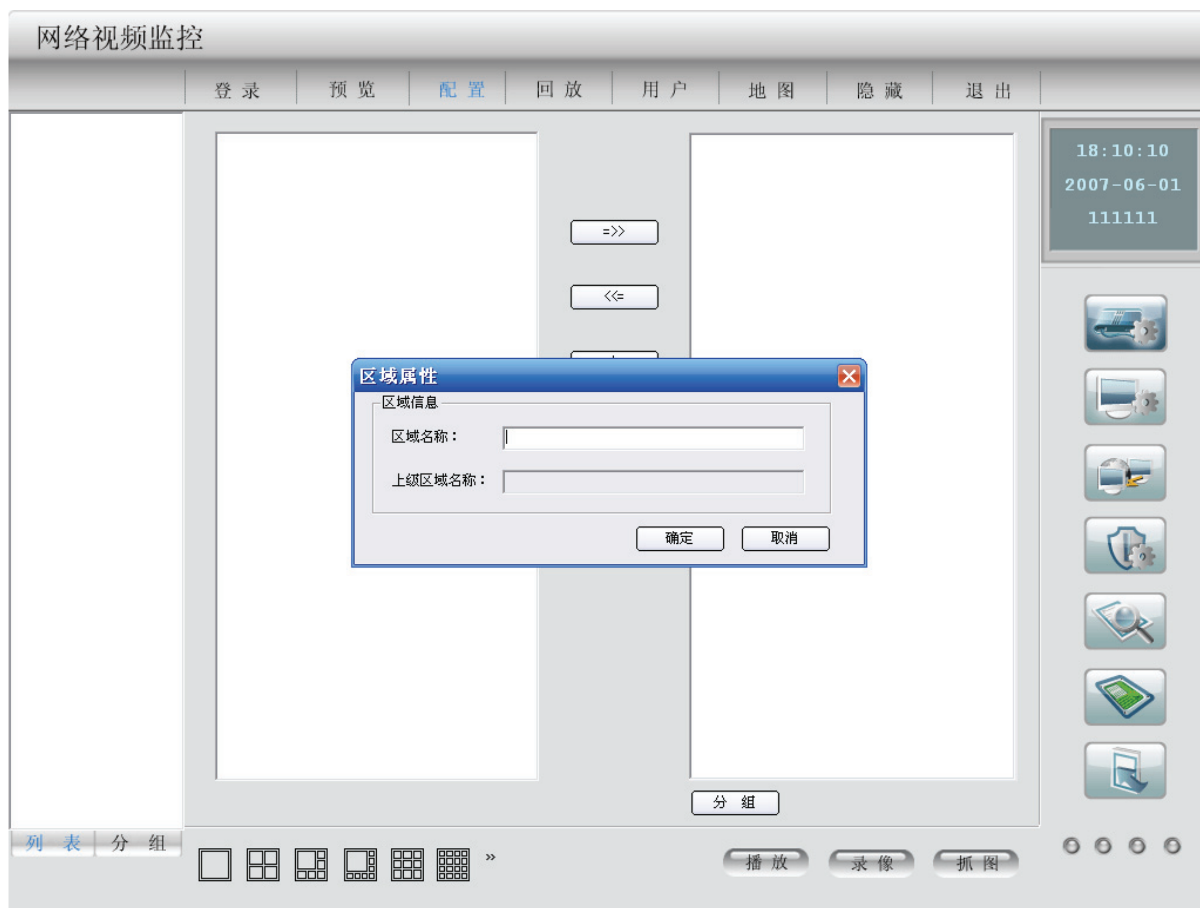


图 5-2-5 区域属性

在“区域名称”中输入任意名字，点击“确定”，如图 5-2-6。然后右键点击已经输入的“区域名称”，如图 5-2-7 所示。

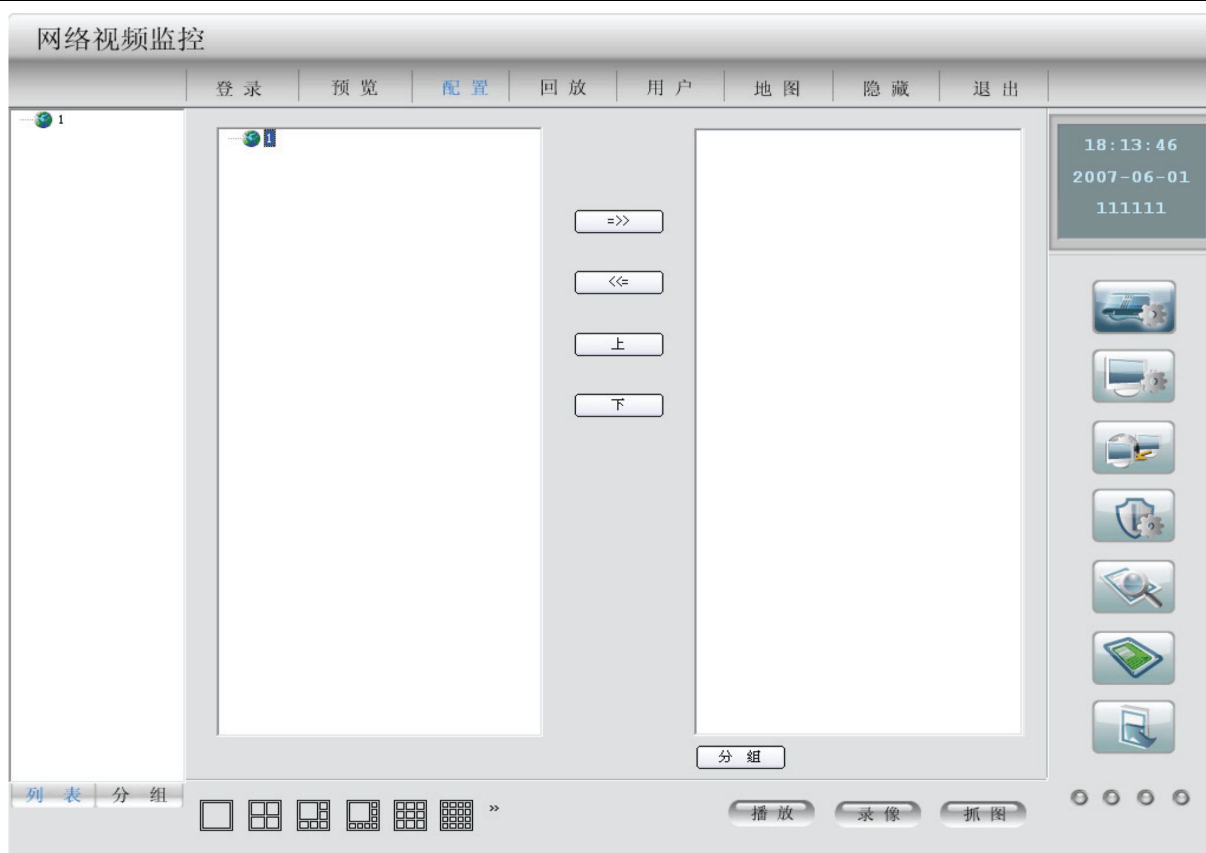


图 5-2-6 区域名称添加完成

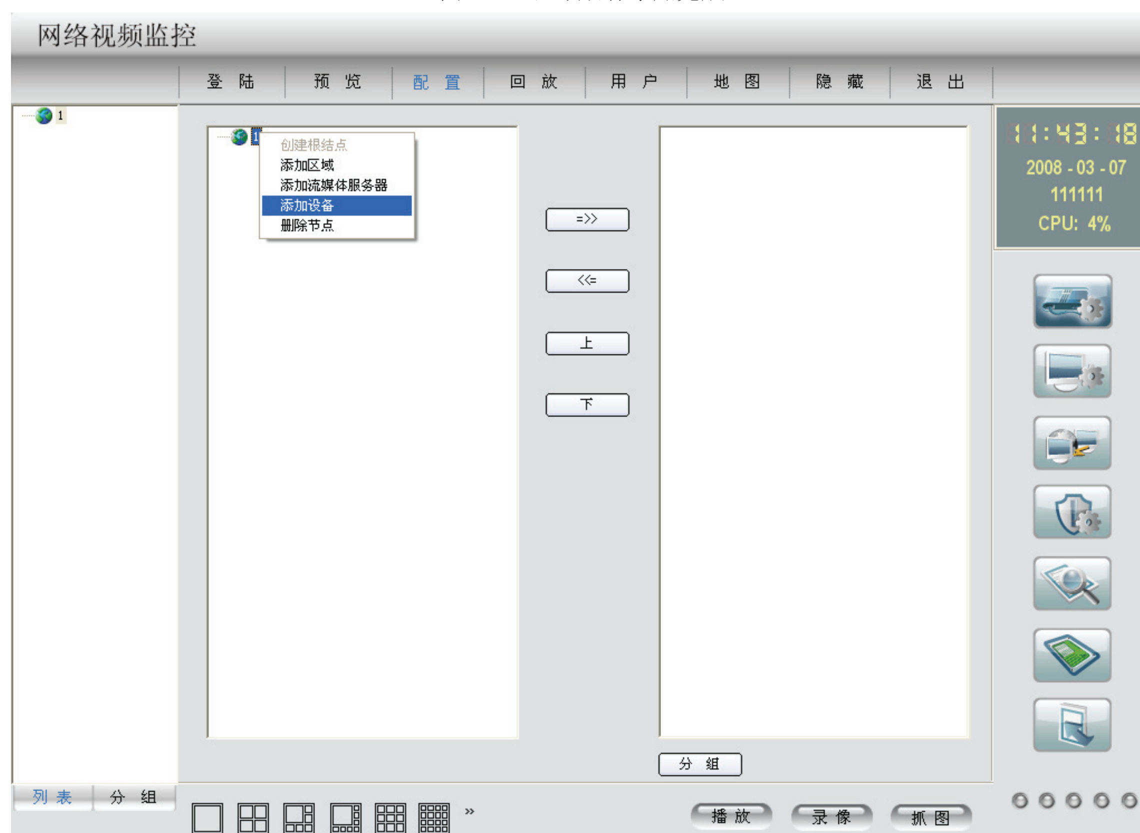


图 5-2-7 右键点击区域名称

点击“添加设备”，弹出“设备属性”提示框，如图 5-2-8。在“设备属性”提示框中，“设备名称”任意填写；“设备类型”选择“HC”；注册模式选择“普通 IP”；“设备 IP 地址”填写网络球机的 IP 地址，如：192.0.0.64；“用户名”：

admin，“密码”：12345，“端口号”默认为 8000，“通道数”改为 1。点击“确定”后，如图 5-2-9。

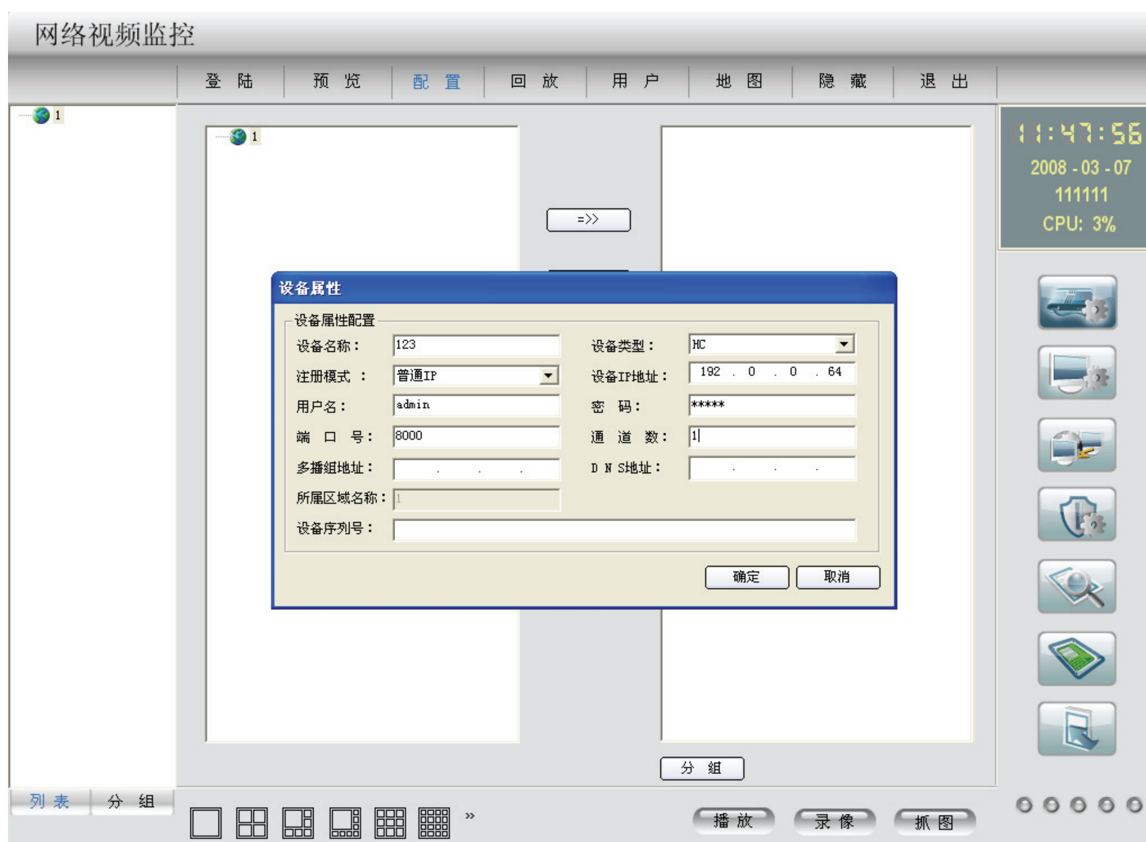


图 5-2-8 添加设备

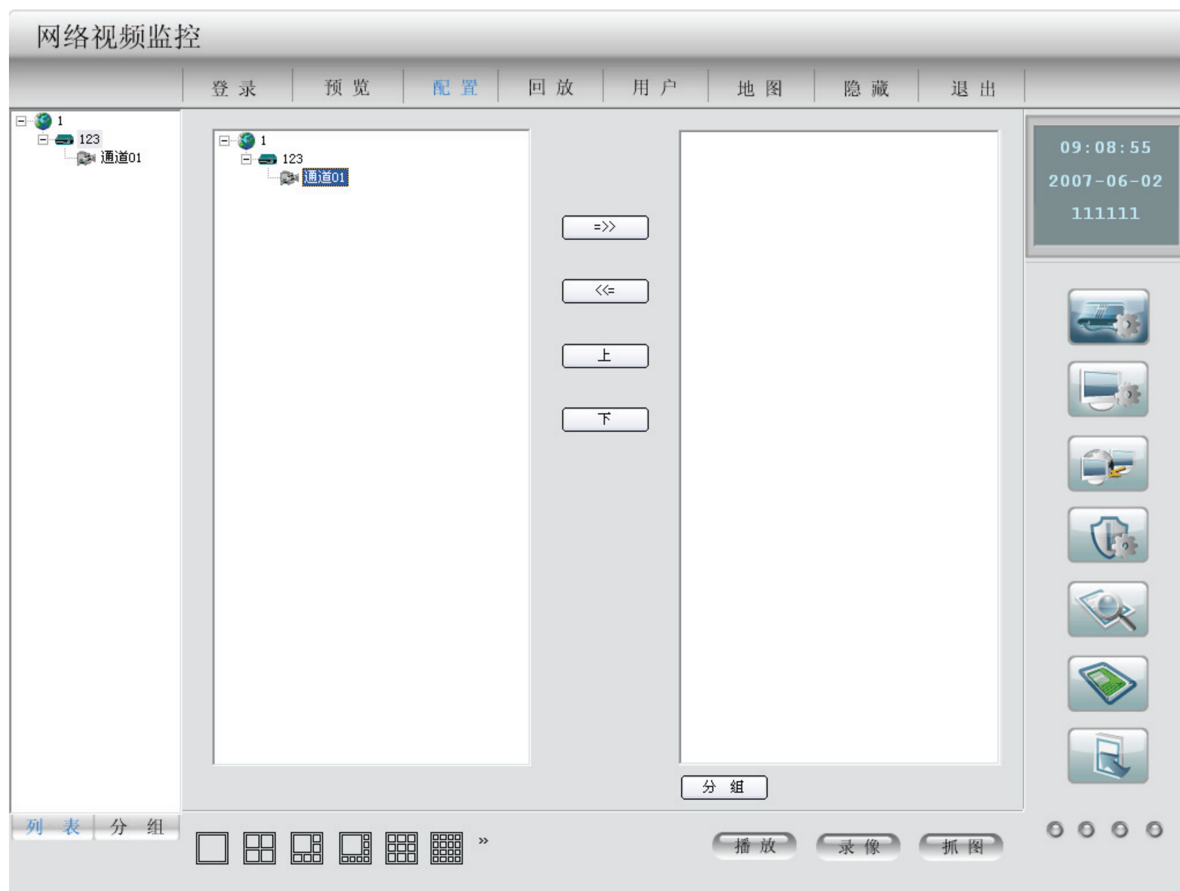


图 5-2-9 完成添加设备

点击上方“预览”按钮，进入“预览”界面，如图 5-2-10 所示。双击左边通道名称，即可预览画面。

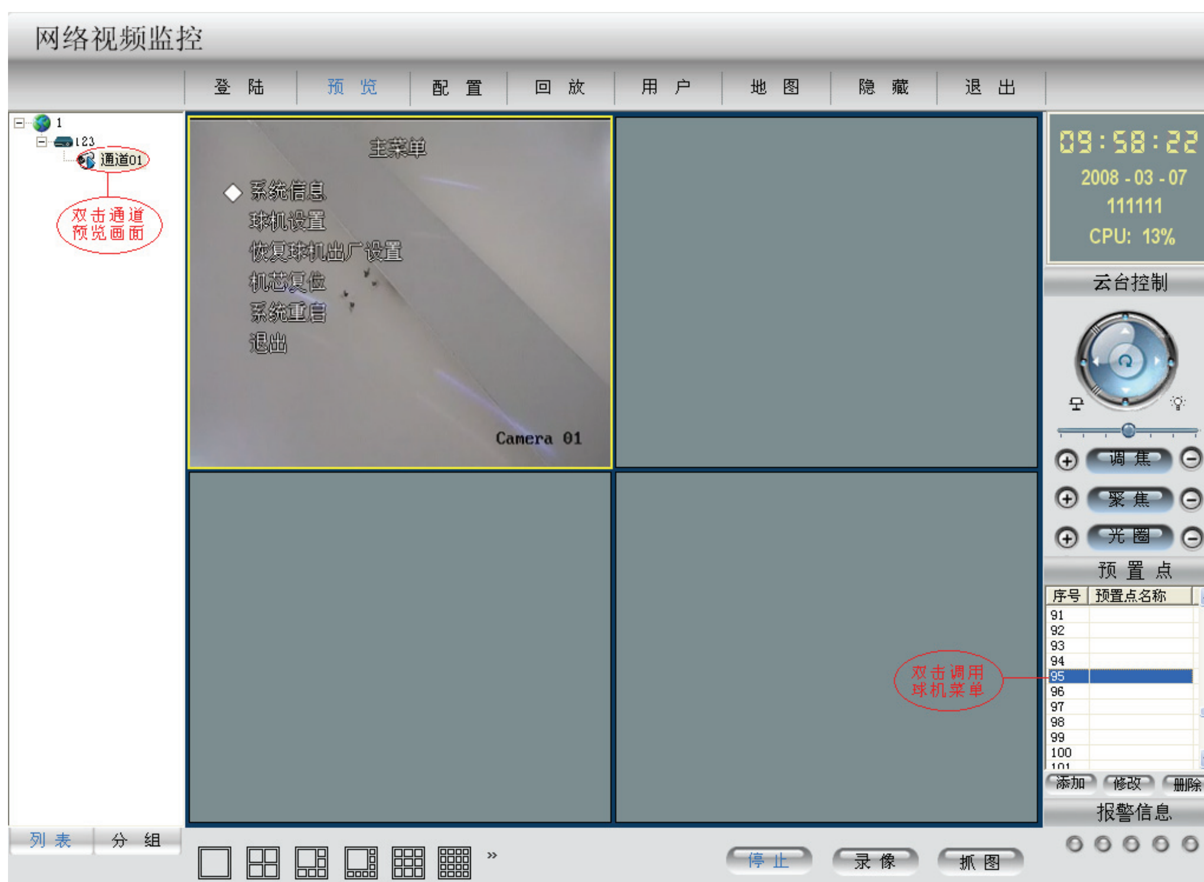


图 5-2-10 预览界面

通过调用第 95 号预置点可调出球机菜单，点击上、下、左、右方向键可在球机菜单中进行选择，当要进入某个子菜单时，点击“光圈＋”按钮即可进入该子菜单，如图 5-2-10 所示。对球机菜单的操作与使用控制键盘或 DVR 前面板来操作相似。

更多详细的参数配置，请参考“网络视频监控软件使用说明（4.01 版）”的相应章节。该使用说明文档在安装完客户端软件 4.01 后，在电脑操作系统的“开始”→“程序”→“网络视频监控软件”中，即可找到。

5.3 一体化网络球机的广域网接入

网络球机支持基于 PPPoE 协议的广域网接入。

5.3.1 使用 PPPoE 接入

在启动前，确认已经通过客户端软件正确设置好 PPPoE 用户名及密码（具体操作参见“网络视频监控软件使用说明（4.01 版）”相应章节），如图 5-3-1 所示。网络球机每次启动后，自动以 PPPoE 方式建立网络连接，成功后网络球机获得广域网的动态 IP 地址。

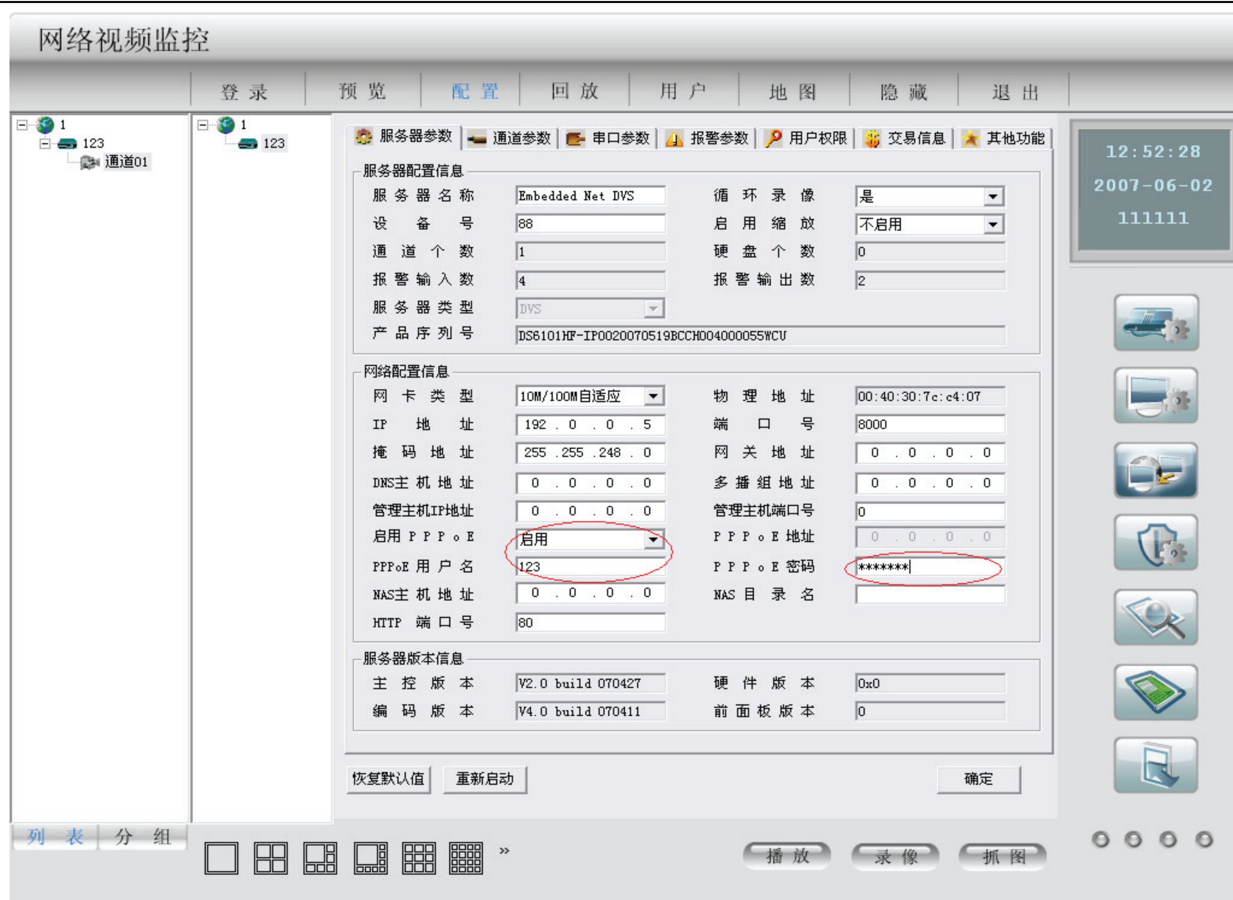


图 5-3-1 PPPoE 接入

【说明】请确认 ADSL Modem 已经开启。对于初次设置 PPPoE 参数以后，需要重启网络球机以便建立连接。

5.3.2 广域网访问

有两种方式。

一是直接通过从 ISP 运营商获取的固定 IP 地址进行访问。

当从 ISP 运营商获取固定 IP 地址后，可以在获取固定 IP 的路由器中做一个端口映射（如映射 80 和 8000 端口），然后把网络球机接入该路由器，通过客户端软件即可访问；也可以把该 IP 直接给网络球机。

二是通过域名解析服务。采用该方式需要有一个位于 Internet 上的有固定 IP 地址的 PC，且在该 PC 上有域名解析服务软件（如 IPServer）在运行（该 PC 即为解析服务器）。也可以去提供域名解析服务的厂商注册一个域名，通过注册的域名来访问。

当网络球机以 PPPoE 方式建立网络连接成功后，获取了广域网的 IP 地址，并将其名称和当前的 IP 地址发送到解析服务器。客户端软件要访问网络球机时，先连接到作为解析服务器的 PC 机上，告诉解析服务器要访问的网络球机名称，解析服务器搜索已注册的所有网络球机，找到该网络球机名称和对应的 Internet IP 地址，将地址告诉给客户端软件，客户端软件得知当前的 IP 地址后，就可以和网络球机建立网络连接，获取视频图像。

采用 IPServer 解析软件的简要操作介绍：在客户端软件 4.01“配置”→“远程配置”界面，选中左边所要配置的网络球机，在“服务器参数”对话框，如图 5-3-1 所示，填写“服务器名称”和“DNS 主机地址”等信息，完成后点击“确定”。然后在“配置”→“设备管理”中，双击已添加的该网络球机名称，弹出“设备属性”提示框，如图 5-3-2 所示。“设备名称”请与在“远程配置中”所填写的服务器名称一致；“注册模式”选择“私有域名解析”；“DNS 地址”填写解析服务器的 IP 地址，其它参数配置完成后点击“确定”，即可在“预览”界面中预览画面。

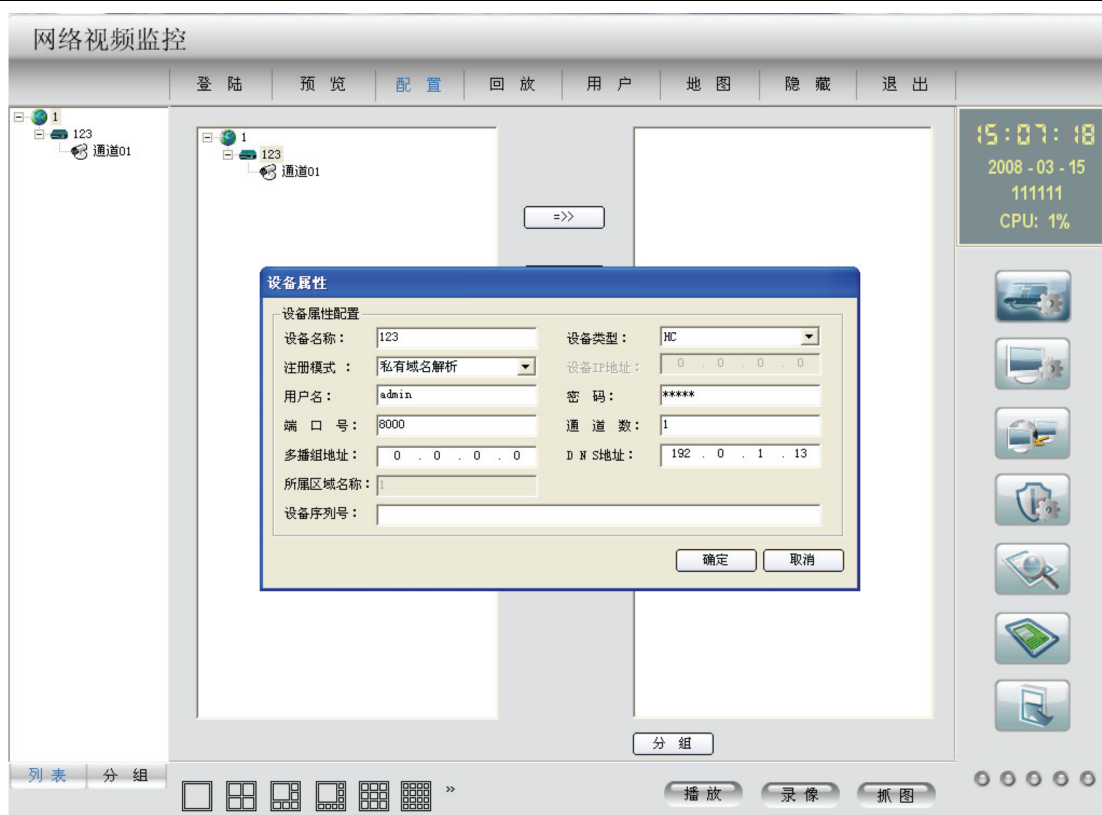

网络视频监控
登 陆
预 览
配 置
回 放
用 户
地 图
隐 藏
退 出
设备属性
设备属性配置
设备名称：
123
设备类型：
HC
注册模式 ：
私有域名解析
设备IP地址：
用户名：
admin
密 码：
*****
端 口 号：
8000
通 道 数：
1
多播组地址：
D N S地址：
192 . 0 . 1 . 13
所属区域名称：
设备序列号：
确定
取消
15:07:18
2008-03-15
111111
CPU: 1%
分 组
列 表
播 放
录 像
抓 图

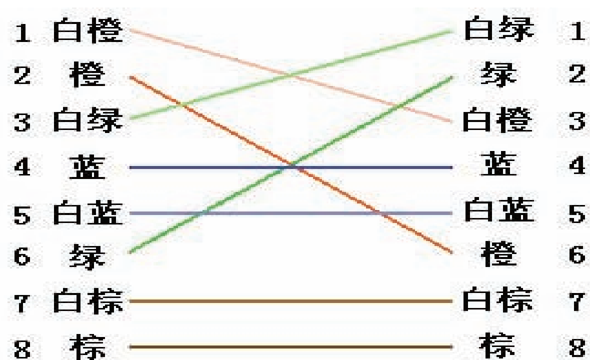
图 5-3-2 私有域名解析

附　录 1　网线制作

（1）一体化网络球型摄像机的网口与 HUB 相连的双绞线(直通线)：



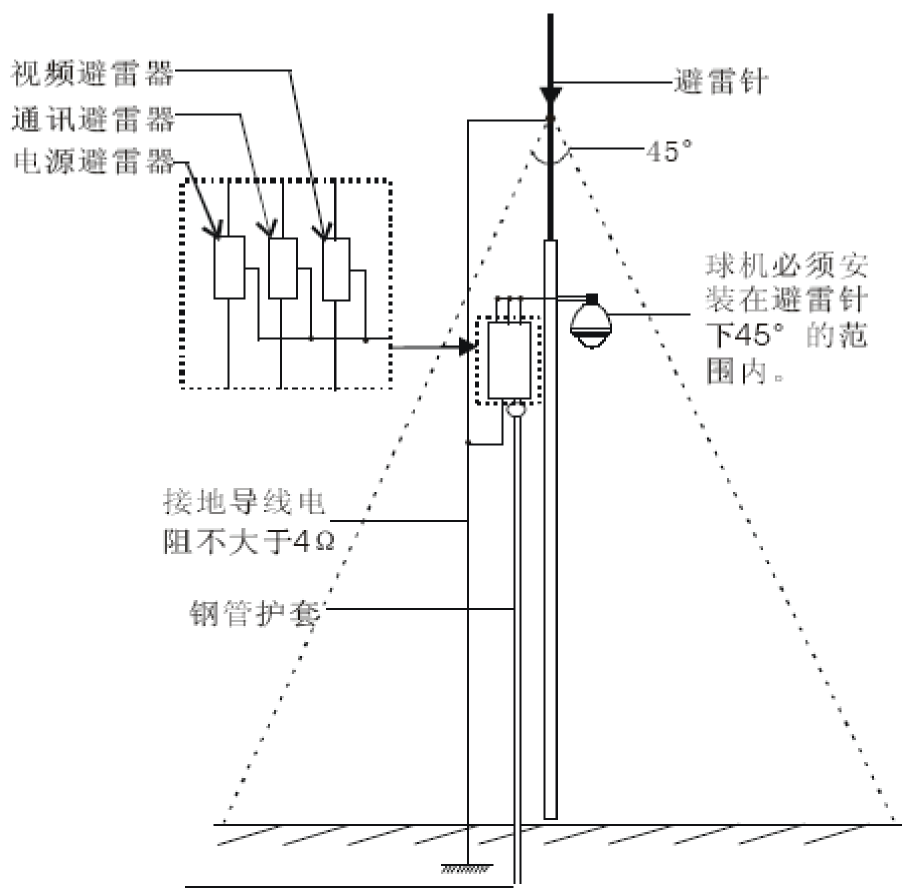
（2）一体化网络球型摄像机的网口与 PC 机相连的双绞线(交叉线)：



附　录 2　防雷击、浪涌

本产品采用 TVS 板极防雷技术，可以有效防止 3000W 以下功率的瞬时雷击、浪涌等各类脉冲信号对设备造成的损坏。对于室外安装要根据实际情况，在保证电气安全的前提下，做好必要的防护措施：

- ◆ 信号传输线必须与高压设备或高压电缆之间保持至少 50 米的距离。
- ◆ 室外布线尽量选择沿屋檐下走线。
- ◆ 对于空旷地带必须采用密封钢管埋地方式布线，并对钢管采用一点接地，禁止采用架空方式布线。
- ◆ 在强雷暴地区或高感应电压地带（如高压变电站等），必须采取额外加装大功率防雷设备以及安装避雷针等措施。
- ◆ 室外装置和线路的防雷与接地设计必须结合建筑物防雷要求统一考虑，并符合有关国家标准、行业标准的要求。
- ◆ 系统必须等电位接地，接地装置必须满足系统抗干扰和电气安全的双重要求，并不得与强电网零线短接或混接。系统单独接地时，接地阻抗不大于 4Ω，接地导线截面积必须不小于 25mm^2。球机接地点请看 2.2 节图 2-4“球机底盘电路板示意图”。



附　录 3　RS485 总线常识

1、RS485 总线基本特性

根据 RS485 工业总线标准，RS485 工业总线为特性阻抗 120Ω的半双工通讯总线，其最大负载能力为 32 个有效负载（包括主控设备与被控设置）。

2、RS485 总线传输距离

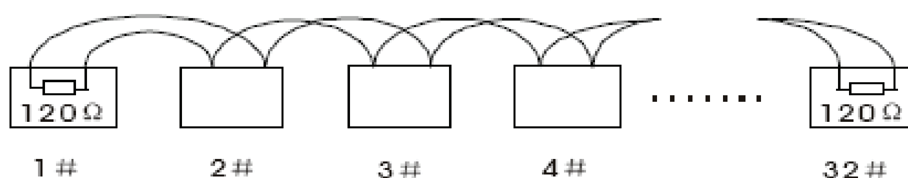
当使用 0.56mm（24AWG）双绞线作为通讯电缆时，根据波特率的不同，最大传输距离理论值如下表：

波特率	最大距离
2400BPS	1800m
4800BPS	1200m
9600BPS	800m

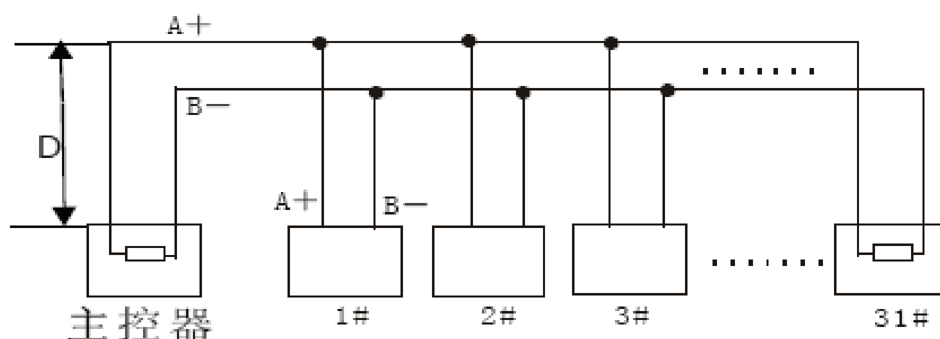
当使用较细的通讯电缆，或者在电磁干扰较强的环境使用本产品，或者总线上连接有较多的设备时，最大传输距离相应缩短；反之，最大距离加长。

3、连接方式与终端电阻

1) RS485 工业总线标准要求各设备之间采用菊花链式连接方式，两头必须接有 120Ω终端电阻（如图一所示），简化连接可采用图二的接线方式，但“D”段距离不能超过 7 米。



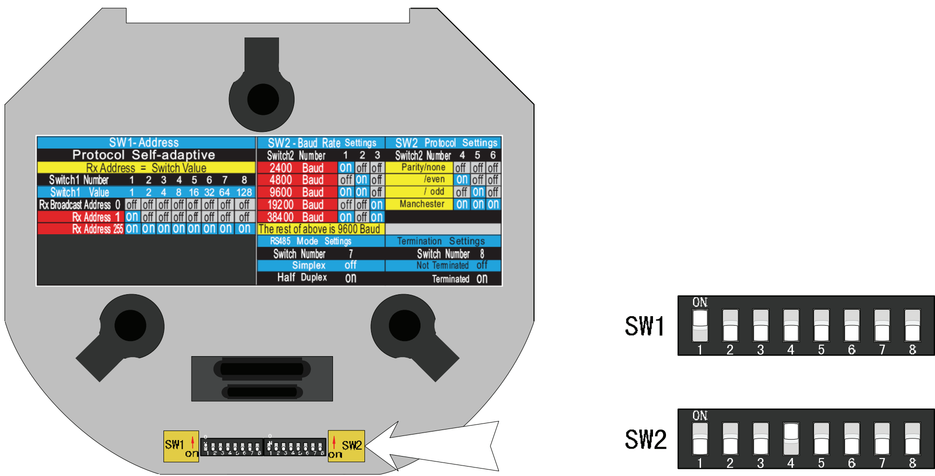
图一



图二

2) 球机终端 120Ω匹配电阻的连接方式

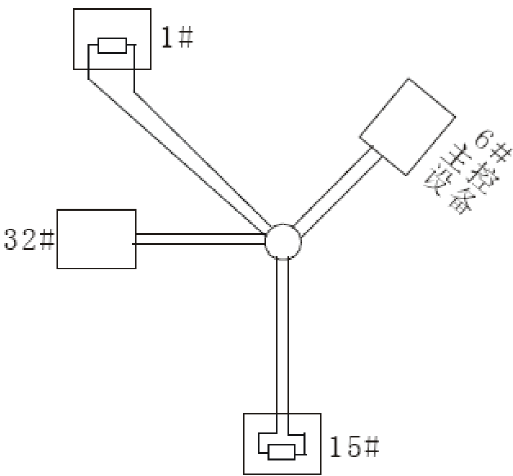
球机终端 120Ω匹配电阻可通过在机芯底盘上的拨码开关拨码来连接，如图三所示。球机出厂时，120Ω匹配电阻默认为未接入，可通过把拨码开关 SW2 的第八位拨到 ON，把 120Ω匹配电阻接入线路。反之，如果不接入 120Ω匹配电阻，则把 SW2 的第八位拨到 OFF 即可。



图三

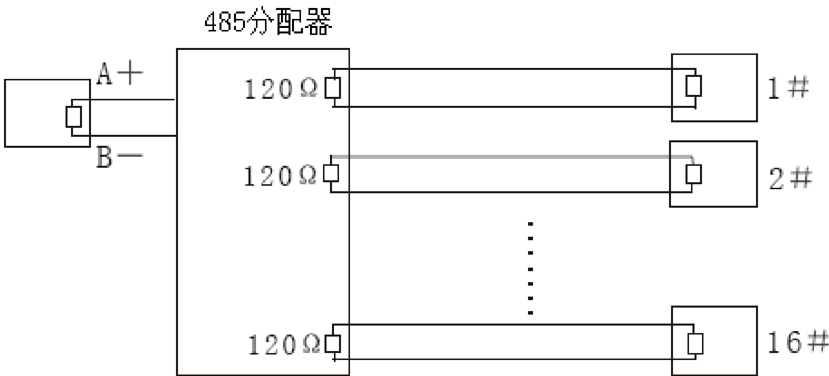
4、实际应用中的问题

实际施工使用中用户常采用星形连接方式，此时终端电阻必须连接在线路距离最远的两个设备上（如图四，1＃与 15＃设备），但是由于该连接方式不符合 RS485 工业标准的使用要求，因此在各设备线路距离较远时，容易产生信号反射、抗干扰能力下降等问题，导致控制信号的可靠性下降。此时，出现的现象为球机完全不受控，或自行运转无法停止等。



图四

对于这种情况，建议采用增加一个 RS485 分配器。该产品可以有效地将星形连接转换为符合 RS485 工业标准所规定的连接方式，从而避免产生问题，提高通信可靠性，如图五所示。



图五

5、RS485 总线常见故障解决

故障现象	可能原因	解决方法
球机能自检但不能控制	1、主机、球机地址、波特率不相符；	1、更改主机或球机地址、波特率，使之一致
	2、RS485 总线＋、－极性接反；	2、调换 RS485＋、－接线极性；
	3、接线松脱；	3、紧固接线；
	4、RS485 线中间断；	4、更换 RS485 线。
球机能控制但不顺畅	1、RS485 线接触不良；	1、重新接好 RS485 线；
	2、一根 RS485 线断；	2、更换 RS485 线；
	3、主机、球机距离太远；	3、加装终端匹配电阻；
	4、球机并接太多。	4、加装 RS485 分配器。

附　录 4　24VAC 线径和传输距离关系表

当线径大小一定，24VAC 电压损耗率低于 10％时，推荐的最大传输距离。（对于交流供电的设备而言，其最大的允许电压损耗率为 10％。例如，一台设备额定功率为 80VA，安装在离变压器 35 英尺（10m）远处，需要的最小线径大小为 0.8000mm）。

线径 mm / 传输距离 feet (m) / 传输功率 va	0.8000	1.000	1.250	2.000
10	283（86）	451（137）	716（218）	1811（551）
20	141（42）	225（68）	358（109）	905（275）
30	94（28）	150（45）	238（72）	603（183）
40	70（21）	112（34）	179（54）	452（137）
50	56（17）	90（27）	143（43）	362（110）
60	47（14）	75（22）	119（36）	301（91）
70	40（12）	64（19）	102（31）	258（78）
80	35（10）	56（17）	89（27）	226（68）
90	31（9）	50（15）	79（24）	201（61）
100	28（8）	45（13）	71（21）	181（55）
110	25（7）	41（12）	65（19）	164（49）
120	23（7）	37（11）	59（17）	150（45）
130	21（6）	34（10）	55（16）	139（42）
140	20（6）	32（9）	51（15）	129（39）
150	18（5）	30（9）	47（14）	120（36）
160	17（5）	28（8）	44（13）	113（34）
170	16（4）	26（7）	42（12）	106（32）
180	15（4）	25（7）	39（11）	100（30）
190	14（4）	23（7）	37（11）	95（28）
200	14（4）	22（6）	35（10）	90（27）

附　录 5　国内外线规对照表

公制裸线线径（mm）	近似美制线规 AWG	近似英制线规 SWG	裸线横截面积（mm^2）
0.050	43	47	0.00196
0.060	42	46	0.00283
0.070	41	45	0.00385
0.080	40	44	0.00503
0.090	39	43	0.00636
0.100	38	42	0.00785
0.110	37	41	0.00950
0.130	36	39	0.01327
0.140	35		0.01539
0.160	34	37	0.02011
0.180	33		0.02545
0.200	32	35	0.03142
0.230	31		0.04115
0.250	30	33	0.04909
0.290	29	31	0.06605
0.330	28	30	0.08553
0.350	27	29	0.09621
0.400	26	28	0.1257
0.450	25		0.1602
0.560	24	24	0.2463
0.600	23	23	0.2827
0.710	22	22	0.3958
0.750	21		0.4417
0.800	20	21	0.5027
0.900	19	20	0.6362
1.000	18	19	0.7854
1.250	16	18	1.2266
1.500	15		1.7663
2.000	12	14	3.1420
2.500			4.9080.
3.00			7.0683

NITRO SECURITY
网址:**www.nitrosec.com**
电邮:**support@nitrosec.com**
产品经销商：深圳市泽博实业发展有限公司
产品制造商：深圳市金安通电子有限公司
技术服务热线：0755-82435186